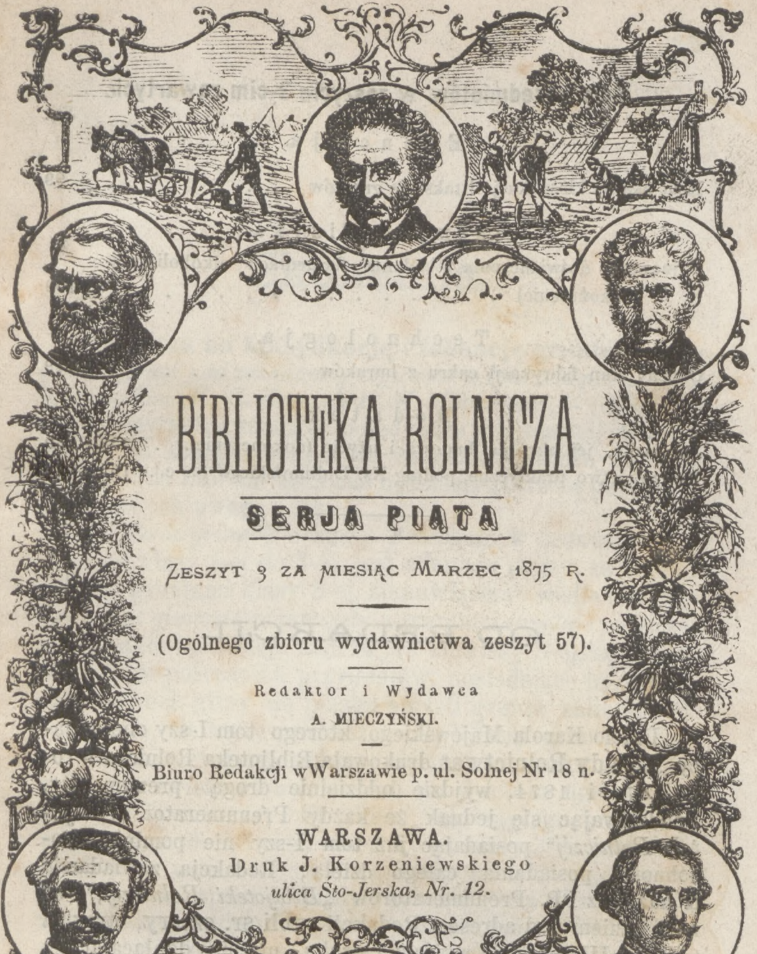


BIBLIOTEKA ROLNICZA

SERJA PIĄTA

Zeszyt 3 za miesiąc Marzec 1875 r.

(Ogólnego zbioru wydawnictwa zeszyt 57).

Redaktor i Wydawca

A. MIECZYŃSKI.

Biuro Redakcji w Warszawie p. ul. Solnej Nr 18 n.

WARSZAWA.

Druk J. Korzeniewskiego

ulica Sto-Jerska, Nr. 12.

Spis przedmiotów w zeszycie 3-cim zawartych.

OD REDAKCJI.

Dzieło Karola Majewskiego, którego tom I-szy obejmujący „**Zasady Rolnictwa**“ drukowała Bibljoteka Rolnicza w roku 1873 i 1874, wyjdzie oddzielnie drogą prenumeraty. Spodziewając się jednak że każdy Prenumerator „*Bibljoteki Rolniczéj*“ posiadając już tom I-szy nie pominie sposobności posiadania całego dzieła, Redakcja zawiadamia iż każdy z PP. Prenumeratorów „*Bibljoteki Rolniczéj*,“ za nadesłaniem pod adresem Redakcji **rubli sr. cztery**, otrzyma tom II i III zaraz po wyjściu z druku, nic nie dopłacając za przesyłkę pocztą.

Дозволено Цензурою. — Варшава 28 Февраля 1875 г.

Ekonomja.

Rzut oka na klasyfikację i taksację gruntów w ogóle *i uwagi nad zasadami przyjętemi w tym celu przez nasze krajowe Tow. Kred. Ziem. skreś. K. Malczewski.— (dokończ.)* Przejdźmy teraz niektóre pojedyńcze miejsca téj ustawy, tak co do klasyfikacji jak do szacunku odnośnych klas gruntu, nad któremi uznawać będziemy potrzebę poczynienia pewnych uwag. I tak:

A. Co do gruntów ornych. Przeskok w gruntach żytnich od klasy 2-ej do 3-ej, jest zdaniem mojem za wielki. Między gruntami klasy 2-ej, stanowiącemi, wedle instrukcji, grunt *gliniasto-piaszczysty* a gruntami *zupełnie piaszczystymi*, jakie instrukcja zalicza już do klasy 3-éj, są grunta wielorakie pośrednich przymiotów, posiadające np. mniejszy stosunek gliny do piasku aniżeli grunta zaliczone do klasy 2-éj, ale które przecież nie są jeszcze gruntem „zupełnie piaszczystym, suchym, niespojnym, na którym żyto tylko na świeżym nawozie lub po 3-letniu ugorze siać z korzyścią można.“ Skutkiem tak nagłego przeskoku z kl. 2-éj do 3-éj, i cena szacunkowa klasy 3-éj, w stosunku do ceny ustanowionej dla gruntów klasy 2-ej, jest w rażąco-nagłym spadku; kiedy bowiem cena przecięciowa z wszystkich oddziałów wynosi dla kl. 2-ej rs. 19 k. 87½ dla gruntów kl. 3-ej spada nagle do rs. 6 k. 62½, a w oddziałach Suwalskim i Lubelskim wynosi nawet tylko rs. 5 kop. 50. Wypada zatem roczny dochód z morga ziemi 27½ kop., a przecież najgorsza ziemia niewarta uprawy i zapuszczona na odłóg, jeszcze za same pastwisko mogłaby dać ten a nawet większy dochód. Uważałbym zatem za konieczne, dla udokładnienia samej klasyfikacji, jako i dla rzetelniejszego szacowania gruntów pośledniejszych, które jakkolwiek mało urodzajne, przecież mają pewną

wartość, ustanowić dla gruntów żytnich klasę 4-tą; wówczas do gruntów klasy 3-ej, zaliczyłyby się grunta *piaszczysto-gliniaste*, *mniejszy stosunek gliny do piasku zawierające* aniżeli grunta podobne kl. 2-ej, oraz *sapy w gorszych warunkach* będące aniżeli te, które zaliczone są do klasy 2-ej. Klasę zaś 4-tą, dopiero stanowiłyby grunta zaliczone obecnie do klasy 3-ej, a mianowicie: *grunt zupełnie piaszczysty*, *suchy*, *niespojny*, i *sap mokry piaszczysty*, jedynie do uprawy owsa zdatny.

Przez takie rozmieszczenie gruntów żytnich w klasach czterech, dzielące je, na grunta żytnie: *dobre*, *średnie*, *gorsze* i *najgorsze*, nastąpiłby rzetelniejszy ich rozdział, zgodniejszy z rzeczywistością, i grunta gorszych przymiotów, których jest tak wiele rodzajów, znalazłyby właściwsze w klasyfikacji miejsce dla siebie, odpowiednie do stopnia ich przymiotów. Przy takim podziale gruntów żytnich na cztery klasy, i ceny szacunkowe dwóch klas ostatnich jakkolwiek małe, przecież byłyby w rzetelniejszym stosunku do wartości gruntu. Wówczas bowiem cena szacunkowa dla gruntów kl. 3-ej byłaby pośrednią między obecną ceną dla klas 2-ej i 3 ustanowioną, i odnośnie do właściwych oddziałów *minimum* wynosić by powinna rs. 12, r. 10 kop. 50, 9 r. i 8 r. k. 25; dla klasy zaś 4-ej dopiero pozostałaby obecna cena szacunkowa ustanowiona dla klasy 3-ej to jest rs. 8, 7, 6 i 5 kop. 50. (Przepisy Taksy § 22).

Przez taką zmianę bezpieczeństwo Instytucji Tow. Kr. Z. w niczem umniejszonem by nie było, nastąpiłby tylko więcej rzetelniejszy rozdział na klasy gruntów pośledniejszych i dokładniejsze ustopniowanie ceny szacunkowej wedle ich stosunkowo mniejszéj gospodarskiéj wartości. Nadmienić tu bowiem wypada, że mimo dodania klasy 5. nigdy by grunta w *przepisach taksy* § 21 objęte, do klasy 5-éj zaliczonemi być nie mogły, a te, które wedle tego paragrafu, szacowane być mają na połowę cen gruntów ornych klasy 3-ej obecnej, szacowałyby się wowczas po połowie cen dla gruntów klasy 5-ej, to jest szacunek ich pozostałby ten sam jaki jest obecnie w *przepisach taksy.*

B. Co do wód, a mianowicie co do wód zarybionych, jako to: sadzawek, stawów, jezior stały dochód przyno-

szących, § 41 ustawy taksowej ogranicza ich szacunek od 2 do 10 rs. za morgę. Ograniczenie to do tak niskiej ceny, nawet w razie udowodnienia kontraktami, że wody te przez lat kilkanaście znacznie wyższy czyniły dochód, uznać wypada za nieuzasadnione. Przy dzisiejszej dążności do rozbudzenia wszelkich przemysłów w ziemiaństwie i dowiedzionej ich konieczności, staranna hodowla ryb wykluczoną być nie może, a zużytkowanie tym sposobem wód, urządzenie umiejętne sadzawek i ich zarybienie, przydając tym sposobem jedno źródło więcej do dochodów z majątku, niezaprzeczenie jego wartość podnosi. Słuszność zatem oceny nakazywała uwzględnić w tym kierunku podjęte trudy i nakłady, i szacować wody stały dochód przynoszące w stosunku więcej odpowiednim rzeczywistemu rozmiarowi tych dochodów. Pojmujemy, że dochód rzeczywisty brutto nie może być w całości liczonym, że z niego strącić wypada pewne, w wielu miejscowościach nawet dosyć znaczne odsetki, na utrzymanie grobel i samychże wód w należytym stanie, że groble ulegają przerwaniom a sadzawki i stawy zamuleniom; chociaż mogą być i takie miejscowości, że te wypadki, z natury położenia tych wód, bardzo rzadko się trafiają, a w razie ich wydarzenia bez wielkiego kosztu naprawione być mogą. Wszystko to słusznie od dochodu *brutto* instrukcja (§ 50) potrącać zaleca „a pozostała suma wyobrażać będzie czysty dochód roczny, którego połowę delegacja przyjmie za podstawę szacowania wód, kapitalizując takową mnożnikiem 20.“ I w dalszej osnowie powiada: „w ten sposób wykazany kapitał, podzielony przez ilość morgów pod wodą będących, da cenę jednej morgi.“ Bardzo dobrze, zgadzamy się na to w zupełności, byłaby to bowiem ocena sprawiedliwa, a dochód przez połowę wzięty dawałby Towarzystwu dostateczną rękojmię na wszelkie, chociażby nieprzewidziane obecnie, wypadki.

Ale nie na tem zakończa się ten cały zachód do wyprowadzenia ostatecznie mającego się przyjąć szacunku.

W myśl § 41 ustawy taksowej, to wyrachowanie rzeczywistego szacunku i odcięcie z niego połowy, na to tylko się robi, ażeby w miarę jego wysokości, służyło za wskazówkę do zapisania w regestrze klasyfikacyjno-sza-

cunkowym, *nie tego rzeczywistego szacunku wynalezionego poprzednim rachunkiem, ale szacunku z góry ograniczonego od 2 do 10 rs. za morgę.* I toż to jest owo, nie oparte na żadnej zasadzie ograniczenie, przeciw któremu powstajemy.

C. Co do lasów. Szacowanie tychże wedle *przepisów taksy* odbywa się dwojako:

1) W ogólnej zasadzie *bez względu na drzewostan;* lub też 2) w wyjątkowych razach określonych § 48 przepisów ustawy, na żądanie właściciela *ze względem na drzewostan.*

ad 1-mo. Uwagi co do szacowania bez względu na drzewostan.

Lasy, chociażby zagospodarowane należycie, jeżeli urządzenie ich nie jest zatwierdzonem przez dyrekcję główną, i jeżeli właściciel nie poddał się przepisom nadzoru i kontroli w tym względzie przez władze towarzystwa wydanym, lasy takie wedle § 49 ustawy taksowej nie mogą być szacowane ze względem na drzewostan; szacują się zatem w ogólnej zasadzie, którą § 42 tej ustawy stanowi „**według klasy gruntu na którym rosną, bez względu na drzewostan**,“ to jest, szacuje się nie las ale tylko grunt pod lasem będący. Przy takiem szacowaniu, o ocenie lasu wedle jego wartości, nie może być nawet mowy; lecz instytucja ta, dając pożyczki na długoletnie termina, przy obecnych trzebieżach w lasach, gdy las dziś istniejący może być jutro sprzedanym i drzewo zabranem, musiała przedewszystkiem mieć na uwadze własne bezpieczeństwo, i dla tego przewidując tę okoliczność przyjęła tego rodzaju zasadę w szacowaniu, że w lasach nie poddanych kontroli władz towarzystwa, szacuje się nie drzewo w lesie znajdujące się, ale postępuje się tak, jakby już lasu nie było tylko grunt po wyciętym lesie; szacuje się zatem tylko grunt pod lasem, wedle klasy do której należy, po znacznie zniżonej cenie.

Znaczne zniżenie cen gruntów pod lasem tem się usprawiedliwia, że chociaż grunt po wyciętym lesie pozostaje, i wartość jego wedle przymiotów jakie posiada, w niczem się nie zmniejsza; jednakże chciawszy go obrócić na pole i mieć z niego pożytek, trzeba wprzód ponieść koszt na jego wykarczowanie. Wprawdzie najczęściej się trafia, że za resztę pozostałego drzewa na tym gruncie, przedsię-

bierca dopełnia karczunek, lub w gorszym razie, gdy już drzewa wcale nie ma, za używanie nowiny przez lat dwa lub trzy, takowy uskutecznia. Lecz instytucja towarzystwa kr., chcąc nawet w najgorszym razie mieć zupełne bezpieczeństwo i pewność, nie może w całości uwzględniać w szacunku tych umniejszeń kosztów karczunku, i dla tego przepisami taksy (§ 43) ustanowiła obniżenia następujące: grunt pod lasem, w ziemi pszennej 1-ej i 2-éj klasy szacować zaleca po połowie cen dla gruntów żytnich kl. 1-éj; grunt pod lasem w ziemi żytnej klasy 1-éj po połowie cen dla gruntów żytnich kl. 2-ej; „wszelkie zaś inne grunta do uprawy zdatne, szacują się na połowę cen ustanowionych dla gruntów żytnich kl. 3-ej.“ Owóż przeciwko temu końcowemu przepisowi taksy mielibyśmy to do nadmienienia.

Te „wszelkie inne grunta do uprawy zdatne“ nie mogą być inne, jak tylko grunta żytnie klas 2-ej i 3-ej, a że przeciętna cena szacunkowa z wszystkich oddziałów towarzystwa dla 3-éj klasy gruntów żytnich wynosi rs. 6 k. 62½, przeto mórg lasu wraz z ziemią pod nim, na gruncie tych klas, cenionym jest tylko rs. 3 kop. 31¼, a w oddziałach Suwalskim wypada jeszcze mniejszy, bo tylko rs. 2 k. 75. Owóż, szacunek tak nazbyt niski, nie praktykuje się nigdy w rzeczywistości; tem bardziej, że tutaj podciągniętym został do tego szacunku i grunt żytni klasy 2-ej, który liczy się wprawdzie do mniej dobrych, ale złym jeszcze wcale nazwać się nie może, i sam z siebie ma wartość. Pomijam już tę okoliczność, chociaż uzasadnioną: że właśnie grunt lekki piaszczysty tego rodzaju, najłatwiej sam się zasiewa sośniną i najprędzej nią zarasta, że zatem las na takim gruncie ma sam w sobie więcej warunków do zachowania się na przyszłość przez łatwiejszy i prędszy odrost, nawet przy zaniedbanej jego hodowli. Pomijam tę okoliczność, gdyż z przyjętej do taksy zasady, wszelki wzgląd na drzewostan usuniętym z góry został, przeto go i w tym razie nie wzięto by na uwagę. Zaradzić by jednak temu choć w części można było, bez naruszenia w niczem przyjętej przez towarzystwo paragrafem 42 zasady, gdyby grunta żytnie, jak mówiąc o klasyfikacji tychże orzekliśmy, podzielone zostały

nie na 3 ale na 4-ry klasy, i otrzymały podane tam przez nas ceny szacunkowe. Wówczas grunt żytni klasy 2-ej będący pod lasem, mający szacować się po połowie cen dla gruntów żytnich klasy 3-ej przez nas projektowanej, odnośnie do właściwych oddziałów towarzystwa, poszedłby do szacunku dóbr w cenach: rs. 6, 5 kop. 25, 4 k. 50 i 4 k. $12\frac{1}{2}$; a dopiero dla gruntów żytnich klasy 3-ej projektowanej i dla gruntów żytnich klasy 4-ej będących pod lasem, pozostałaby obecna cena szacunkowa ustanowiona dla gruntów żytnich pod lasem klasy 3-ej ustawowej, to jest: rs. 4, 3 k. 50, 3 i 2 k. 75.

Dalej konsekwentna w swej zasadzie ustawa w § 45 stanowi: „że grunta pod lasami i zaroślami, które po wycięciu drzewa, albo w piasek lotny zamienić się mogą, albo są tak błotniste, iż bez wielkich kosztów osuszonemi być nie mogą, z szacunku wypuszczają się,“ przeciw temu nie mamy nic do nadmienienia. Ale § 47 razi niekonsekwentnością przyjętej zasady, opiewa bowiem: „że grunta po wyciętym lesie, niewykarczowane, nieuprawione i nieobsiane, szacują się, *bez względu na naturę gruntu*, po połowie cen dla gruntów ornych klasy 3-ej żytniej ustanowionych.“

Dla czego przepisy taksy grunt po wyciętym lesie niewykarczowany, bez względu na jego naturę, po najniższej cenie szacować zalecają, kiedy przecież w przyjętej przez siebie ogólnej zasadzie, szacują nie las ale ziemię pod lasem? Widocznie domniemywać się tu trzeba, że chociaż przepisy taksy zalecają odbywać szacunek bez względu na drzewostan, i takowego wcale nie szacują, przecież, przy tem obniżonem szacowaniu gruntu pod lasem wedle jego klas, nieujawniona wartość pozostałego drzewa w lesie wliczoną była na część kosztów karczunku, i dla tego w tym wypadku, gdy las już był całkowicie wycięty a tylko pnie po nim pozostały w ziemi, *przepisy taksy* stanowią, iż grunt taki *bez względu na jego przymioty*, szacować się ma po połowie cen dla gruntów żytnich klasy 3-ej ustawowej. Ale postanowienie takie ma dwa błędy w sobie: *niekonsekwentność i niesprawiedliwość*. Niekonsekwentność z przyjętą w ustawie ogólną zasadą okazaliśmy już w powyższym wywodzie, teraz okażemy *niesprawiedliwość* jaką

wyradza tego rodzaju postanowienie. I tak: podług orzeczenia paragrafu 47, grunt pszenny nawet klasy 1-ej w takim razie liczył by się na równi z gruntem żytnim najgorszym, bo z gruntem żytnim klasy 3-ej ustawowej; a przecież wartość ich ekonomiczna jest tak dalece różną, i same przepisy taksy szacunek pierwszych, przecięciowo z wszystkich oddziałów, ustanowiły na rs. 60 k. 50, drugich zaś tylko na rs. 6 k. 62½; a gdy są pod lasami, wartość pierwszych podały do taksy przecięciowo na rs. 17 k. 56¼, dla drugich zaś tylko na rs. 3 k. 31¼. Dla czegoż grunta lepsze w wypadku przewidzianym w § 47, mają same tylko w cenie szacunkowej spadać tak nisko, a grunt najgorszy należący do kl. 3-ej żytniej ma być zupełnie niedotknięty tem obniżeniem, kiedy to wyróżnienie niczem usprawiedliwić się nie da?! Tak rażąca niesprawiedliwość usuniętą być winna. Jeżeli jest zasada do obniżenia, obniżenie to szacunków poszczególnych w równych odsetkach dosięgać powinno grunta wszystkich klas bez wyjątku.

Mniemałbym zatem, iż dla usunięcia tej niesprawiedliwości, w miejsce obecnej osnowy paragrafu 47, należało by treść jego taką ustanowić:

„Grunta po wyciętym lesie niewykarczowane, nieuprawione i nieobsiane, szacować się mają według klas gruntu który zajmują, tak jak grunta pod lasem wedle § 43 *przepisów taksy*, z obniżeniem jednakże dodatkowem raz wynalezionych szacunków od 20% do 35% za brak zupełny drzewa na nich, a to stosownie do tego jak karczunek okaże się na miejscu mniej lub więcej trudnym do dokonania.“

ad 2-o. Uwagi co do szacowania ze względem na drzewostan. Wedle § 50 przepisów taksy szacowanie tego rodzaju odbywać się ma w ten sposób: oblicza się ile roczne cięcia w porębach, wedle planu leśnego wykonywane, wydają sążni kubicznych drzewa na opał, *bez względu czy drzewo na inny cel korzystniej obrócone być może.* Nadto, wedle instrukcji dodatkowej o szacowaniu lasów ze względem na drzewostan, § 9 tejże zastrzega: że do powyższego obliczenia nie ma być zaliczanem drzewo otrzymywane z cięć nadzwyczajnych, to jest pochodzących czyli to z wy-

bierania po za właściwemi porębami drzewa murszywego i suchego, czyli też z trzebieży, wywrotów i t. p. Z liczby zatem sążni tylko z rocznego cięcia w porębach otrzymanych, delegacja potrąci:

a) ilość sążni potrzebną na opał miejscowy dworski i folwarczny;

b) ilość drzewa na naprawę budynków dworskich i folwarcznych, a także włościańskich tabelami likwid. oznaczoną, zamieniając je na sążnie kubiczne.

Pozostała ilość wyobrażać będzie część od potrzeb miejscowych zbywającą; ilość ta pomnożona przez cenę sążnia praktykowaną w danym lesie przynajmniej od lat sześciu, da sumę rocznego dochodu brutto z lasu. Od sumy tej odtrącić trzeba: koszta rąbania, administracji i straży leśnej, oraz podatek gruntowy główny i dodatkowy z całej przestrzeni lasu opłacany. Trzy czwarte wynalezionego w ten sposób czystego dochodu, przyjmują się za podstawę oszacowania, które skapitalizowane mnożnikiem 20, wyobrażać będzie szacunek lasu ze względem na drzewostan, i tenże, do sumy szacunkowej dóbr dołączonym być winien. Nadto przepisy taksy zastrzegają, że przy takiem oszacowaniu lasu, szacunek gruntu pod lasem wyłącza się, opis jednak gruntu pod lasem dołączony być winien.

Oto jest treść przepisów ustawy co do szacowania lasów ze względem na drzewostan.

Przeciwko sposobowi odbywania tego rodzaju szacowania nie mielibyśmy nic do nadmienienia; opuszczenie $^1/_4$ części z wynalezionego w ten sposób czystego rocznego dochodu uznajemy za usprawiedliwione stanowiskiem takiej instytucji; nawet sposób obliczania drzewa w cięciach na sążnie, choćby i budulcowego, dla uproszczenia i ujednostajnienia rachunków uznajemy za właściwy; lecz żadną miarą z pojęciem o słuszności pogodzić nie możemy, liczenia po jednakowej cenie, tak drzewa li na opał przydatnego, jak drzewa budulcowego zawsze będącego w wyższej cenie, a nieraz w doborze swoim nawet wysoką przedstawiając ego wartość. Las grabowy, brzozowy, osowy, bukowy, a nawet sosnowy, jeżeli ta sośnina jest karłowatą, krzywą i nie wyniosłą, może być po cenach zwykłych

za sążeń kubiczny drzewa opałowego liczony; ale na sążnie kubiczne z rocznych cięć obliczona doniosła i prosta sośnina, albo dorodna i materjałowa dębina, z prostej przyczyny że te ostatnie daleko wyższej będąc wartości, koniecznie z zasad słuszności wyżej powinny być szacowane, z podwyżką od 20% do 50%, stosownie do ilości i stopnia cenności materjału, jaki się przedstawia w lesie. Jakiż by to był wzgląd na drzewostan, gdyby bez względu na jego tak rozmaitą wartość, najcenniejszy budulec, obliczywszy na sążnie kubiczne, ryczałtem z drzewem tylko na opał przydatnem, po jednej cenie taksowano? Przecież § 49 ustawy, kładzie za nieodzowny warunek szacowania lasów ze względem na drzewostan, ażeby las był racjonalnie urządzony, i aby urządzenie to było przez dyrekcję gł. zatwierdzone i na gruncie w wykonanie wprowadzone. Paragraf zaś 52 wyraźnie stanowi, że „właściciel lasu oszacowanego ze względem na drzewostan, obowiązany jest poddać się przepisom nadzoru i kontroli przez władze towarzystwa w tym celu wydanym i na przyszłość wydać się mogącym, niemniej rygorom, jakie za niewykonanie tych przepisów oznaczą;“ a nadto, w księdze hipotecznej dóbr w dziale III ścieśnień, zastrzeżenie to dla towarzystwa jest zamieszczonem. Instytucja ta zatem jest już w tym razie zabezpieczoną, tem bardziej, że z wynalezionego dochodu *netto* czwartą część wyrzuca z szacunku dla większej swej pewności, a podwyższenie od 20% do 50% ceny sążnia kubicznego na drzewie budulcowym, jeszcze pozostawi szacunek ten o wiele niższym od rzeczywistej wartości tego rodzaju drzewa. Nie ma więc żadnej rzetelnej przyczyny, ażeby z obawy o brak bezpieczeństwa, szacunek drzewostanów dopełniać w tym razie bez uwzględnienia tak sprawiedliwie należącego się.

D. Co do budowli. Przepisy taksy uznają, że ziemia bez budynków b. małą ma wartość, ale uznają to tylko połowicznie, t. j. stosują to uznanie tylko do budynków bezpośrednio dla gospodarstwa w pierwszym stopniu jego rozwoju nieodzownych; i dla tego przyjmują do szacunku dóbr do ubezpieczenia od ognia podaną wartość budynków na pomieszczenie zboża, inwentarzy i mieszkania pomocników i służby gospodarskiej; ale nie stosują tego

uznania do budynków dla zakładów gospodarsko-przemysłowych, nawet takich, które przerób fabryczny surowych ziemiopłodów mając na celu, przez zużycie ich na miejscu i nie wywiezienie odpadków fabrycznych za obręb gospodarstwa, przyczyniają się do większego użyznienia ziemi i niezaprzeczenie podnoszą wartość majątku. Przepisy bowiem (§ 53 ustęp *a*) wyłączając zupełnie z taksy wszelkie budynki fabryczne, wyłączają nawet takie, jak: *gorzelnie, browary, cukrownie* i *olejarnie*, jedynie młynów wodnych szacunek do taksy liczyć dozwalając.

Najprzód. Jeżeli młyny wodne, których nietrwałość przez wyrwanie śluz i grobel, jest powszechnie uznaną, nie ulegają wyłączeniu z taksy, tem bardziej wyłączeniu temu ulegać by nie powinny budynki innych zakładów przemysłowo-rolnych, gdyż one nie podlegając tym wypadkom, mniejszy stopień niebezpieczeństwa przedstawiają.

Powtóre. Jeżeli powód wyłączenia od taksy tych zakładów fabryczno-rolnych upatrywać w tem, że gorzelnie, browary, cukrownie i olejarnie mogą w przyszłości w danych miejscowościach być zwinięte, to nawet i w tym najgorszym razie jeszcze przydać się zawsze mogą budynki te na jaki inny zakład lub użytek w majątku. Przecież nie idzie tu o zamieszczenie do taksy aparatu lub przyrządu fabrycznego, ale o zamieszczenie samej budowli. Zresztą uznalibyśmy słusznem, gdyby w szacunku, mającym być przyjętym do taksy za tego rodzaju budynki, *przepisy ustawy* położyły z góry pewne ograniczenia odpowiednio do rozmiaru dóbr, tak jak to uczyniły z kosztownemi pałacami i w ogóle z domami mieszkalnemi właścicieli dóbr; albowiem, inna to rzecz przyjąć z ograniczeniem w rozmiarach istotnej nieodzownej potrzeby, a inna znowu, całkiem wyłączyć z taksy. To ostatnie, byłoby cofaniem się wstecz z pojęciami o rozwoju rolnictwa, do minionej dawno przeszłości, kiedy pług, sierp, cep i kosa były alfą i omegą gospodarskiego zawodu. Zresztą w naukowem wszechstronniejszem uważaniu, budynek na owce i bydło jest tak dobrze budynkiem gospodarsko-fabrycznym, jak gorzelnia lub browar, z tą tylko różnicą: że tu machina i mechanizm są martwe, a tam machiną jest owca lub wół żywe, przyrządem zaś i mechanizmem organizm

i siły żywotne tych zwierząt. W gorzelni lub browarze, kartofle lub zboże przerabia się fabrycznie na wódkę lub piwo, ażeby mieć taniej brahę lub młóto na karm dla inwentarza, i ztąd znowu tańszy nawóz; w owczarni zaś lub wołowni, za pomocą organizmu zwierząt zamienia się podawana im pasza na wełnę, mięso, łój i skórę, ażeby mieć tańszy nawóz do użyznienia pól. Jak jedno tak i drugie jest zatem fabryką, i potrzebuje budynku czyli pomieszczenia na odbywanie tej fabrykacji; a że obydwa rodzaje tych fabrykacji korzystne są dla rolnictwa i wartość majątku podnoszą, przeto budynki do fabrykacji obu rodzajów potrzebne liczone być winny do taksy.

Chemja. — Fizyka.

Najnowsze doświadczenia i badania fermentacji alkoholicznej *Dra Brefeld.*—(*dokończenie*). Nauka eksperymentalna wszystkim gałęziom przemysłu wytknęła nowe drogi, dając każdej głębokie i mocne fundamenta. Cóż nauka dała technice posługującej się fermentacją? pyta Dr Brefeld i odpowiada, że nic! Wprawdzie są podane niektóre przepisy i instrukcje, ale ci, którzy je dawali nie umieją ich naukowo objaśnić. Ten niedostatek daje się mocno odczuwać praktyce, i tam również jak w teorjach naukowych nie ma zgody i jedności, jedna metoda potępia drugą i to jest prosty skutek niedostatecznie wyjaśnionych zasad, na których cała ta gałęź przemysłu się wspiera. W tej kwestji zanotować wypada jeszcze ten dziwny fakt, że nie praktyka sięga o radę i objaśnienie do nauki, ale przeciwnie nauka do praktyki.

Dr. Brefeld, którego pracami obecnie się zajmiemy, przechodzi krytycznie dotychczasowe obserwacje i nowemi doświadczeniami stara się zawikłane punkta objaśnić i tym sposobem utworzyć szeroką podstawę naukową dla przemysłu opierającego swoje przeroby na procesie fermentacji. Przedewszystkiem ze stanowiska morfologicznego rozjaśnia fizjologiczną stronę pytania, bada różne gatunki i rodzaje zarodków pleśni, ich sposób życia i rozwoju oraz

skutki ich oddziaływania na różne płyny. W przebiegu tych poszukiwań, ma szczególny wzgląd na cele praktyczne, ponieważ przejście od właściwych zarodków drożdży do pleśni w kwestji fermentacji alkoholicznej ważną gra rolę i często bywa przyczyną zawodów, jakich doznają w swem procederze piwowarzy i gorzelani.

Zarodki drożdży są w naturze bardzo rozpowszechnione, aby się o tem przekonać, dosyć wziąść jakikolwiek przedmiot leżący przez czas dłuższy na wolnem powietrzu, oskrobać go z wierzchu ostrym nożem, a w pyle znajdziemy tysiące zarodków drożdży najrozmaitszego gatunku i wielkości. Szczególniej czepiają się powierzchni liścia i owoców. Jest rzeczą prawdziwie zdumiewającą, jaka masa komórek drożdżowych i różnych zarodków pleśni, latem podczas perjodu wegetacyjnego nagromadza się na powierzchni śliwek, winogron i innych owoców. Część ich w końcu obumiera, ale na tem wielkiem cmentarzysku wymarłych komórek drożdżowych, który stanowi ów puszek na owocach, wiele jest żyjących, które czekają tylko warunków i sposobności, aby się rozwinąć i dalej rozmnażać. Zarodki drożdży pyłkowatej małości (największy gatunek drożdży stanowią piwne i mają długości 0,0095—0,0120 m. m. a szerokości 0,0083—0,0071 m. m.) unoszone są wiatrem, wodą, przenoszą je zwierzęce organizma i tym sposobem sięgają wszędzie. Wiemy gdzie się drożdże znajdują, lecz nie wiemy zkąd się biorą. Pytanie zkąd pochodzą zarodki drożdży stawiali sobie wszyscy uczeni, którzy ten przedmiot badali. Rzecz dziwna dla czego tym maleńkim organizmom odmawiają niektórzy np. Trecul takiego sposobu rozmnażania się jak widzimy powszechnie w świecie organicznym? Jakby mogły nawet być pierwotnym utworem organizmy tak silne i wytrwałe w walce o byt, jak są drożdże? Taki stan rozwoju organicznego jaki one posiadają, pozwala wnosić, że musiały przejść różne stopnie udoskonalenia.

Z pomiędzy gatunków drożdży najłatwiej dają się użyć do doświadczeń piwne, gdyż należą do największych gatunków. Dr. Brefeld użył ich także do swoich badań. Zasiewał w różnych płynach, śledził, w umyślnie na to przyrządzonym aparacie zaopatrzonym w mikroskop, za ich

rozwojem i zachowaniem się już to w różnych płynach, już przy wolnym, już zamkniętym dostępie powietrza. Badania jego potwierdziły dawno już znany sposób ich rozmnażania się przez puszczanie odrośli, które stosownie do warunków, rozwijają się prędzej lub wolniej. Ciepło i dobre pożywienie wywiera tu wpływ przeważny. W dobrym płynie odżywczym wzrosła komórka drożdżowa bardzo prędko puszcza odrostek na czubku lub na boku; początkowo ma kształ kulisty, w miarę wzrostu staje się podobną do matecznika. Nowo wzrosła komórka posiada natychmiast zdolność puszczać nowy zarodek komórki, matecznik zaś, z którego powstała komórka, traci płodność, tak że komórka płodzi tylko jedną komórkę, ta następną i t. d. Z czasem, gdy łańcuch komórek utworzy się dość znaczny, stare komórki oddzielają się od młodych, tak, że tym sposobem powstaje nowa osada komórek. Każda oddzielona komórka, bez względu na wzrost i starość posiada zdolność dalszego rozmnażania się, tak długo póki normalny pokarm znajduje w otaczającym ją płynie. Rozmnażanie się drożdży bywa bardzo szybkie, w stosownej temperaturze kwadrans czasu wystarcza do wytworzenia nowej komórki; kilka komórek drożdżowych wystarcza, aby w ciągu dnia dość znaczną ilość płynu niemi zaludnić.

Drożdże w płynie mieszczącym w sobie cukier, połączenia azotowe, sole mineralne i rozpuszczony kwasoród, żyją jak wszystkie organizma roślinne w sposób wyżej opisany. Inaczej jednakże rzecz się ma, jeśli wegetują w wielkich ilościach i zajmują grube warstwy. Gdy bowiem w świecie roślinnym przyjmujemy jako zjawisko powszechne i prawo, że przy procesie oddychania za volumen przyjęty przez rośliny kwasorodu wydzielają z siebie równy volumen kwasu węglowego (równy volumen dla tego, że ilość kwasorodu związanego z węglem na kwas węglowy równa się tej ilości kwasorodu czystego, który rośliny pochłaniają) w procesie wegetacyjnem drożdży jest widoczne odstąpienie od tej ogólnej reguły. Ilość kwasu węglowego wydzielająca się z płynu w którym żyją drożdże jest bez porównania większa, jakby to być winno stosunkowo do procesu oddychania. Już w krótkim czasie

po pomięszaniu drożdży z płynem (po 10—20 godzinach) następuje silne jego wydzielanie. Z usilonem wydzielaniem kwasu węglowego następuje zmniejszenie się cukru w płynie a natomiast wytwarza się alkohol. Jest to zjawisko w świecie wegetacyjnem nienormalne i wyśledzenie jego przyczyny zasługuje przedewszystkiem na uwagę i bliższe rozjaśnienie. Dokładne i akuratne obliczenia wykazały, że podczas fermentacji ilość wydzielającego się kw. węglowego 26—50 razy jest większą, jakby wymagał proces oddychania tej ilości komórek drożdżowych, które się w płynie mieszczą. Że ta przewyżka pochodzi z rozkładającego się cukru, wątpliwości nie ulega, lecz co właściwie wywołuje ten rozkład, należy bliżej wyśledzić.

Szczegóły obszernych i bardzo dokładnych doświadczeń, które Dr. Brefeld z zdumiewającym dowcipem i dokładnością wykonywał, opuszczamy w tym sprawozdaniu, i dajemy wypadki jakie otrzymał.

1. Drożdże alkoholiczne, na równi z innemi roślinami do swego wegetacyjnego rozwoju i rozmażania potrzebują przystępu kwasorodu.

2. Przy zamkniętym dostępie powietrza t. j. kwasorodu, drożdże zawarte w płynie odżywczym przestają się rozmnażać.

3. Niesprawdza się przypuszczenie, że drożdże zamiast z powietrza czerpią kwasoród z płynu odżywczego (z cukru).

4. Również nieprawdziwem jest przypuszczenie, że w skutek powyższej własności drożdży odejmowania kwasorodu z związków cukru, wynika proces fermentacji.

5. Drożdże *zamknięte przed dostępem kwasorodu nie tracą życia ale nie rozmnażają się i w tym stanie wywołują rozkład cukru i związany z nim proces fermentacji.*

6. W tej fazie komórki drożdżowe przechodzą w stan niezwykły, który pod mikroskopem charakteryzuje się następnemi oznakami: wnętrzny płyn komórki rozlewa się w niej równomiernie; traci tak zwane jądro (Zellkörn), posiada w wysokim stopniu własność łamania światła, sama zaś błona zewnętrzna grubieje. W wodzie nabrzmie-

wa i ma pozór ślizistej masy, jak to widzimy na dnie kadzi po fermentacji.

7. Fermentacja, ściśle naukowo określona, przedstawia stan nienormalny procesu wegetacyjnego drożdży, wynikający zdaje się ztąd, że pokarmy potrzebne do ich życia, jak cukier, ciała azotowe i mineralne i kwasoród nie znajdują się w płynie w właściwym dla nich stosunku. Zwykle w płynach odżywczych ilość cukru jest przewyższającą nad potrzebę i zbytecznie przez drożdże przyswajana, wywołuje rozkład na kwas węglowy i alkohol.

8. Ta nienormalna wegetacja drożdży może mieć miejsce przez czas dość długi, widocznie jednakże w skutek tego słabnie ich siła życia i dochodzą do tego, że jeśli ilość cukru w płynie odżywczym zawarta starczy na dłużej jak siła życia, wówczas komórki drożdży zafermentowują się na śmierć. W przeciwnym razie, jeśli rozłożony przez fermentację cukier niezupełnie wyczerpał siłę życia drożdży, wtedy mogą one w tym stanie przetrwać najmniej 9 miesięcy.

9. Drożdże posiadają w wysokim stopniu własność absorbowania kwasorodu i są w stanie wzrastać w atmosferze kwasu węglowego, w której znajduje się tylko $^1/_{6000}$ część objętości tego gazu. Dr Brefeld, chcąc zbadać czy drożdże są w stanie wegetować bez przystępu swobodnego kwasorodu, umieszczał je zamiast w powietrzu, w atmosferze kwasu węglowego; najstaranniej jednak oczyszczony kwas węglowy mieścił jeszcze w sobie $^1/_{6000}$ kwasorodu; drożdże potrafiły go zużyć dla siebie i wtedy dopiero umierały, gdy go zupełnie wyczerpały. W skutek tej własności, drożdże stanowią bardzo czuły odczynnik dla wolnego kwasorodu.

10. Ta własność pochłaniania kwasorodu jest wyjątkowym przymiotem drożdży i odróżnia je od innych gatunków pleśni z wyjątkiem Mucor racemosus.

11. Drożdże, w skutek chciwego pochłaniania kwasorodu, umieszczone w płynach w których nader szybko wzrastają i rozmnażają się, w krótkiem czasie wyczerpują kwasoród czysty i wchodzą w stan życia anormalny, któryśmy wyżej opisali, wywołując proces fermentacji.

12. Doświadczenia Dra Brefeld dowiodły, że jeśli drożdże żyją w warunkach sprzyjających ich rozwojowi, jeśli karmią się normalnie, rosną i rozmnażają się bez wywołania fermentacji.

13. W płynach odżywczych cukrowych, wystawionych na otwarty przystęp powietrza, wzrost drożdży i fermentacja występuje jednocześnie w rozmaitych miejscach: fermentacja tam, gdzie kwasorodu zabrakło, wzrost zaś tam, gdzie się jeszcze znajduje lub z nowa napłynął.

14. Fermentacja więc i wzrost drożdży są zjawiska zmienne i zawisłe od obecności kwasorodu i składu płynu.

Oto są fakta naukowe, jakie otrzymał z swych doświadczeń Dr. Brefeld; teraz przyjdźmy do wniosków, jakie się z nich dają wyprowadzić dla praktyki.

Jeśli bliżej zastanowimy się nad dziwnem zjawiskiem fermentacji, wynikającem z nienormalnych funkcji wegetacyjnych mikroskopicznej maleńkości rośliny, która jednakże zbiorowem działaniem miljardów podobnych sobie indiwiduów, wywołać jest w stanie olbrzymie skutki, mimowoli nasuwa się pytanie: ażali zjawisko fermentacji w naturze jest przywiązane wyjątkowo tylko do tej maleńkiej, jednokomórkowej rośliny? Czyż z całego świata roślin posiadają ten przymiot tylko drożdże? Czy niedałoby się wynaleść innych roślin lub ich części, które postawione w warunki podobne do drożdży, wywołają też samo zjawisko? My widzimy, że drożdże same przechodzą w stan, w którym fermentację wywołują. Czy nie w tem właśnie spoczywa główny punkt zagadnienia? Czy ten anormalny stan wegetacyjny nieobjawia się także w innych roślinach tylko w mniej doskonałym stopniu jak w drożdżach? czy wreszcie skutki działania zmieniają się stosownie do gatunku rośliny? Oto cały szereg pytań, które mimowoli narzucają się, badając te dziwne żyjątko; aby rozjaśnić należy przedsiewziąść cały szereg nowych porównawczych badań i doświadczeń, dotyczących nie tylko niższych organizmów fermentujących, ale rozciągnąć je do całego świata roślinnego. Jest to pole do szerokich badań. W tem miejscu ograniczym się do wywodów z doświadczeń, jakie otrzymał Dr. Brefeld.

Technika posługuje się chorobliwym procesem drożdży, aby przeprowadzić soki owoców cukrowych lub zaciery krochmalnych płodów w związki alkoholu. Tym sposobem roślina ta nabrała znaczenia w życiu ludzkiem na równi ze zbożem i innymi płodami ziemi. Gruntowna znajomość jej uprawy i hodowania również jest ważną jak i tamtych, a ponieważ używamy ją wyłącznie do rozkładu cukru na alkohol, przedewszystkiem więc należy nam obznajmić się w jakim stosunku stoi fermentacja do normalnych czynności życia drożdży. Do dziś niewiedzieliśmy właściwie co jest fermentacja, i ponieważ w ogóle podzielano opinję Pasteura, że ona zawisła od wzrostu i rozmnażania się drożdży, było więc niemożebne wyprowadzić dla praktyki jasnych i trafnych wniosków. Teraz kwestja znacznie się wyjaśniła: wiemy przedewszystkiem w jakich warunkach mogą się rozwijać i rozmnażać drożdże, że to może mieć jedynie miejsce w płynach odżywczych, nasyconych i przejętych powietrzem. W zasadzie warunki te są proste, w praktyce jednak dość trudne do przeprowadzenia. Wiemy, że zarodki drożdży z niezwykłą energją pochłaniają kwasoród, wiemy także, że inne zarodki pleśni, które mogą przeszkadzać fermentacji, nie posiadają w tem stopniu tej własności. Jeśli więc zarodki pleśni usadowią się na powierzchni płynu, w którym zadane drożdże mają się rozwijać i rozmnażać, wtedy te ostatnie będą miały przeciętą a przynajmniej utrudnioną komunikację z powietrzem, bez którego rozwijać się nie mogą; w takim wypadku zarodki pleśni, które również jak i drożdży licznie w powietrzu są nagromadzone, mogą wywrzeć wpływ zupełnie niszczący. Jeśli więc mamy na celu li tylko wyhodowanie jak największej ilości drożdży, wówczas naczynie w którem płyn odżywczy dla nich umieszczamy, powinno mieć otwór u góry do minimum zwężony, t.j. o tyle o ile jest koniecznem, dla swobodnego oddalenia się wydzielanego przez komórki drożdży kwasu węglowego i azotu z powietrza, z którego drożdże kwasoród odciągnęły. Aby zaś drożdżom dostarczyć potrzebną do ich obfitego rozwoju ilość kwasorodu, należy powietrze oczyszczać i wciskać pompą ze spodu. Tym sposobem

możemy zapewnić bez przeszkody rozwijanie się i rozmnażanie drożdży, nie wywołując fermentacji w płynie.

Dalej przekonaliśmy się, że fermentację uważać należy jako nienormalny proces życia, który stopniowo osłabiając drożdże doprowadza je do śmierci. Dla praktyki jest to fakt ważny; technika, chcąc wywołać i podtrzymać dobrą i silną fermentacją, winna używać drożdży młodych i dobrze wyrosłych. Dotąd nie rozdzielano aktu rozmnażania się drożdży od aktu fermentacji; używano zupełnie niewłaściwie tych samych drożdży, które już raz fermentację wywołały, do ich dalszej kultury i do nowej fermentacji. Że takie postępowanie jest nieracjonalne, byłoby zbytecznie dowodzić. *Drożdże przefermentowane są w stanie chorobliwym, z osłabioną energją życia, używać ich do dalszego rozpłodu jest równoznaczne, co rozpładzać chore rośliny.*

A któż słyszał, aby do rozpłodu używać indiwidua chore? Czyż w hodowli roślin nie jest pierwszą zasadą, aby do siewu brać nasiona silnie i zdrowo rozwinięte? Jak można mniemać, że chorzy rodzice wydadzą zdrowe potomstwo? Chorzy i osłabieni rodzice przelewają swój stan na dzieci, i jeśli to odbywa się w ciągu kilku pokoleń, choroba się potęguje i prowadzi do wyrodzenia. Że z drożdżami, które coraz szerszego doznają użycia tak się stało, najwidoczniej przekonują browary i gorzelnie. Względy powyższe powinny skłonić w praktyce *do oddzielenia wzrostu i rozmnażania drożdży od ich użycia jako fermentu.* Ten rozdział jest ważny jeszcze i z następnego względu. Jak wiadomo zaciery w browarach i gorzelniach poddają się fermentacji w kadziach otwartych, przedstawiających znaczną powierzchnię na zetknięcie się z powietrzem; podczas więc tego procesu, zwłaszcza w zacierach piwnych, które poddają się fermentacji w bardzo nizkiej temperaturze i która trwa przez 10—12 dni, znaczna powierzchnia płynu wystawioną jest na napad przez różnego gatunku zarodki pleśni, będącej w powietrzu, które w początkach mogą być przytłumione przez drożdże jako silniejsze, lecz wraz z przebiegiem fermentacji, gdy siła życia drożdży osłabnie, pleśń może wziąść górę, zmienić zupełnie przebieg fermentacji, i zamiast alkoholu dać w wypadku ocet.

Obce zarodki fermentu, mianowicie zaś zarodki pleśni octowej, bardzo łatwo zasiewają się na powierzchni płynu i nietylko bezpośrednio psują fermentację, ale zagnieżdżają się i zanieczyszczają drożdże, które w przyszłości ponownie użyte rozmnażają i zwiększają swoją wadliwość. Raz zanieczyszczone drożdże przez obce zarodki stają się źródłem, coraz więcej złe powiększającem. Nic dziwnego, że z czasem dochodzimy do tego, że nie jesteśmy w stanie utrzymać normalnego przebiegu fermentacji. Podobne wypadki, nawet w zakładach renomowanych miewają miejsce bardzo często. Z tego wszystkiego da się wyprowadzić ten loiczny wniosek, że należy koniecznie oddzielić wzrost i fermentację, i drożdże w specjalnych osobnych zakładach przygotowywać i rozmnażać.

Jak kierować rozmnażaniem drożdży, podaliśmy wyżej, lecz *jak kierować fermentacją?* Aby tu zyskać pewną stałą zasadę, należy nam powołać się na powyżej przytoczone wypadki z doświadczeń Dr. Brefeld. Uczą one, że fermentacja nie ma nic wspólnego z wzrostem i rozmnażaniem drożdży, uczą one dalej, że fermentacja nie potrzebuje dostępu powietrza, że bez niego wybornie się obywa. Po cóż więc otwieramy piwnice przy fermentacji wina, poco budujemy kadzie z olbrzymiemi otworami dla fermentacji zacieru, kiedy tym sposobem zyskujemy tylko to, że powietrzu dajemy łatwy przystęp, co jest właśnie nie zaletą ale szkodą? Przystęp powietrza do płynu fermentującego wywołuje wzrost drożdży, a komórki, które rosną, właśnie fermentacji nie wywołują, a zatem powietrze przeszkadza procesowi, jest mu przeciwne. Z tego wynika, *że najlepsza fermentacja miewa miejsce w naczyniach z otworem najmniejszym, dodając do płynu dostateczną ilość zdrowych i dobrze wyrosłych drożdży.*

Dr. Brefeld zwraca uwagę techników praktycznych jeszcze na następny ważny punkt. Wiadomo, że w roślinach gospodarskich, przez wybór nasion i pielęgnowanie podczas wzrostu, można dojść do odmian posiadających w wysokim stopniu przymioty żądane. Czyżby nie można dojść z drożdżami, jako rośliną specjalnie przeznaczoną do wywołania fermentacji, do takich samych wypadków? Nie może to ulegać żadnej wątpliwości; naturalnie, że obecnie

gdzie wzrost i rozmnażanie połączone jest z fermentacją, mowy o tem być nie może, i pytanie to nie wpierw da się rozstrzygnąć, póki praktyka niebędzie dostatecznie objaśnioną o stosunku zachodzącym między normalnem życiem drożdży a procesem fermentacji. Lecz na jakie przymioty w wyborze drożdży zważać należy, aby je otrzymywać zdolniejsze do pobudzania fermentacji? Zwrócę tu uwagę na jednę tylko okoliczność. Przy robieniu piwa jest nie mało znaczącą zaletą drożdży, jeśli prędko osadzają się na dno, i płyn się wyklarowuje; ciężkość więc gatunkowa drożdży jest jedną z ich zalet. Lecz jakie drożdże posiadają największą gatunkową ciężkość? Wraz z przebiegiem fermentacji drożdże stają się tym lżejsze im się mocniej wyfermentowały, im ich energja życia została więcej osłabioną. A zatem, im drożdże wychodzą zdrowsze z procesu fermentacji, tym są gatunkowo cięższe, tym prędzej się osadzają na dno i piwo prędzej się wyklaruje. Lecz i między zdrowemi drożdżami, komórki większe opadną prędzej, gdyż im większe ciało okrągłe, przy jednakowej ciężkości gatunkowej, tym prędzej opada, ponieważ powierzchnia oporu stosunkowo do wielkości zmniejsza się. Słowem, im większe komórki drożdży, tym prędzej opadną. A zatem starać się należy hodować drożdże możebnie rozwinięte i wyrosłe.

W praktyce, do oddzielenia ciał większych od mniejszych zawartych w płynach, dochodzimy przez szlamowanie. Tego samego sposobu można użyć z powodzeniem do oddzielenia drożdży. Jeśli do ich uprawy wybierać będziem tym sposobem nasiona, drożdże otrzymywać będziemy silniej rozwinięte i mocniejsze w działaniu. Doświadczenia przez Dra Brefeld na małą skalę robione dały bardzo piękne wypadki, nie wątpi on, że na większą skalę przeprowadzone, skutki będą tym lepsze. Wprawdzie proces odszlamowania przedstawia pewne trudności. Woda użyta powinna być ile możności zimna, powinna stać na 0°; jeśli ten punkt przechodzi, drożdże się nieosadzają. Ta jednakowo trudność łatwo się daje przezwyciężyć.

W winie drożdże wyfermentowują zupełnie, w piwie zaś tylko częściowo, gdyż tu jest celem osięgnąć tylko częścio-

we wyfermentowanie płynu. Wiemy, że fermentacja jest nienormalnym procesem życia drożdży, stanowi patologiczne zjawisko, które się rozpoczyna z chwilą niedostatku kwasorodu i trwa aż do śmierci drożdży. *Czy jednak skutki choroby w całym przebiegu fermentacji są jednakowe aż do śmierci?...* Prawdopodobnie, że nie; jeśli bliższe zbadanie przedmiotu okaże, że nie, wówczas i produkta fermentacji w różnych fazach jego rozwoju muszą być nie jednakowe i nie bez stanowczego wpływu na smak i dobroć napoju. Zapewne więc nie będzie dla piwa obojętnym stosunek dodać się mających drożdży do masy zacieru. A zatem, czysto naukowe badanie dotyczące różnych zmian i kombinacji w fermentacji w ścisłym zostaje związku z postępem techniki. To będzie w przyszłości zadaniem doświadczeń Dra Brefeld, obecnie ogranicza on swoje sprawozdanie na powyższem zbadaniu praw procesu fermentacyjnego.

Technologja.

Obecny stan fabrykacji cukru z buraków. *(dok.)* Którymkolwiek sposobem wydobyty sok postępuje do defekacji dla oczyszczenia go wapnem. Teraz prawie powszechnie używany jest system Jelinka, polegający na połączeniu defekacji z saturacją w jednem naczyniu. Do soku zimnego, a najczęściej po ogrzaniu go do 40° lub 50° R. dodają wapno w stosunku od 1 do 3 procent i zwolna doprowadzają gaz kwasu węglowego, przy ciągłem ogrzewaniu. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że im więcej użyje się wapna do defekacji, tem sok otrzymuje się jaśniejszy, czyściejszy; każdy zatem fabrykant, pomimo że przy większej ilość szlamu, więcej traci się soku ze szlamem wyrzucanym, tyle używa wapna do defekacji ile tylko na to pozwala wielkość pompy gazowej i dobroć samego gazu. Piecyki Rousseau i Kindlera dla wytwarzania kwasu węglowego przez palenie węgla i koksu, po-

wszechnie wyszły z użycia i dziś w fabrykach Cesarstwa gaz biorą z komina, a w kraju i na Podolu pospolicie otrzymują kwas węglowy z wypalania wapna. Gaz brany z komina zawiera 5—7 procent kwasu węglowego; z pieców zaś wapiennych otrzymuje się 18—20 procentowy. Z kanału głównego prowadzącego dym do komina, lub jeżeli miejscowość pozwala, z samego komina, odprowadza się kanał boczny zagłębiony o kilka stóp niżej od podeszwy kanału dymowego, starannie go się zasklepia, aby rysami nigdzie nie dochodziło powietrze zewnętrzne i z tego zbiornika rura 8'', 10'' lub 12'' doprowadza gaz przez płuczkę do pompy, która wtłacza go do zbiornika, a ztąd rozchodzi się do saturacji. Niektórzy kanał dzielą na dwa przedziały, formujące dwie podłużne komory, z których każda jest opatrzona otworem do napełniania i do wyjmowania wapna po jego wypaleniu się. Ma się rozumieć, że z każdej komory osobna rura wyprowadza gaz do płuczki i musi być opatrzoną przyrządem dla odcięcia komunikacji w czasie czyszczenia komory. Tym sposobem otrzymuje się gaz mocniejszy i czystszy. Piec wapienny muruje się za obrębem budowli fabrycznej i najstosowniej otoczyć go murem zewnętrznym, stanowiącym budynek zasłaniający sam piec, przez to wypalanie wapna odbywa się regularniej. W formie piece takie mało się różnią; każdy ma dwa lub trzy paleniska, z których kanałami ogień jednostajnie obejmuje cały dół wewnętrzny pieca i wypala kamień wapienny. Dla wygarnięcia wapna wypalonego znajdują się dwie lub trzy klapy. U wierzchu piec kończy się spiczasto, zkąd jedną rurą gaz bywa wciągany przez pompę; drugą zaś rurą 24''—30'' wychodzącą nad dach i opatrzoną klapą i drzwiczkami napełnia się piec wapnem surowem. Aby otrzymywać gaz zawsze jednostajny, należy regularnie przynajmniej dwa razy na dobę do czysta wyciągnąć wapno wypalone; poruszyć z dołu wapno w piecu, aby takowe opuściło się w miejsca wypróżnione i dopełnić piec z góry wapnem surowem. Dla trwałości piec wzmacnia się kilkoma obręczami żelaznemi; bez tej ostrożności łatwo pęka i dostaje rysów, którymi napływa zewnętrzne powietrze i gaz nadzwyczaj osłabia. Dla praktycznego ocenienia procentu kwasu węglowego w gazie

podaje Walkhoff w swojem dziele łatwy sposób: krótszy i więcej używany jest zalecony przez Stainmera (Traité de la fabrication du sucre). Potrzebna jest rurka szklanna zakończona kranikiem i zacząwszy od tego punktu odznacza się 50 równych objętości np. cub. centim. liczy się w dół tak, że cyfry 1 i 0 znajdują się przy końcu rurki przed jėj otworem. Połączywszy kranik, znajdujący się na rurze prowadzącej gaz do saturacji z kranikiem owej rurki kalibrowanej za pomocą rurki gutaperkowej, bardzo łatwo napełnimy rurkę próbną gazem i w każdej chwili można przekonać się, jaki procent kwasu węglowego znajduje się w używanym gazie. W tym celu zanurza się podzieloną rurkę w naczyniu z wodą, a po otworzeniu kraników parę minut przechodzi gaz, wypychając powietrze i nasycając wodę kwasem węglowym, zatem nie ma obawy aby nasycona woda zabrała więcej kwasu węglowego i przez to szkodliwie wpłynęła na rezultat rozbioru gazu. Poczem zamykają się kraniki i naczynie z wodą w której znajduje się zanurzona rurka, odstawia się na bok, aby gaz przybrał temperaturę otaczającego powietrza. Wtedy przy ostrożnem otwieraniu kranika tyle wypuszcza się gazu, aby woda stała na punkcie 0. Mając przeto 50 miar równych gazu w rurce, przystępujemy do zabrania kwasu węglowego za pomocą potażu, lub sody kaustycznej. Jeżeli znajdują się pod ręką alkalja gryzące w kawałkach, to umieściwszy ich kawałek na gumowym krążku w miseczce z czystą wodą, przenosimy rurkę z gazem, zamknąwszy palcem otwor i odejmując takowy po wstawieniu rurki w wodę. Wprowadzony potaż chciwie pochłania kwas węglowy i woda z gwałtownością wpada do rurki za każdem uchyleniem gumowego krążka. Kiedy już wszystek potaż rozpuścił się i pomimo kilkorazowego przechylenia rurki, dla ułatwienia wchłonienia reszty kwasu węglowego, woda więcej w rurce nie wznosi się, to jest znakiem, że próba skończona. Wtedy dla dokładniejszego odczytania cyfry, ile podziałek zajęła woda w rurce, dobrze jest wstawić ją w szklankę z wodą i podnosząc lub zniżając zrównoważyć wysokość wody w szklance i w rurce. Otrzymana cyfra np. 8 wzięta dwa razy pokazuje, że rozbierany gaz zawiera 16 procent czystego kwasu wę-

glowego. W braku alkaljów kaustycznych w kawałkach, fabrykant sam może przysposobić ciecz alkaliczną gryzącą z potażu lub sody zwyczajnej, podług przepisu w każdem dziele chemicznem opisanego. Rozpuszcza się potaż lub sodę handlową w dwunastu częściach wody i gotuje, dodając powoli wapna palonego sproszkowanego z małą ilością wody gorącej; kiedy wyjęta próba cieczy przecedzonej przez bibułę nie burzy się za dolaniem kwasu np. solnego, lub octu, to dowodzi, że ług potażowy lub sodowy pozbył się kwasu węglowego.

Wtedy zlewa się ciecz w naczynie wysokie a wązkie, żeby się wyklarowało; że je należy szczelnie przykryć, aby ług nie wciągał kwasu węglowego z powietrza, nie potrzebuję dodawać. Pozostałość, po dodaniu wody, jeszcze raz gotuje się i oba płyny po wyklarowaniu, zlewają się ostrożnie w naczynie żelazne i gotują się dla zgęszczenia ługu do 8—10° B. Ług ten gryzący szczelnie zakorkowany dobrze się przechowuje i używa się w cukrowni do analizy gazu saturacyjnego.

Dawniej napełniano płuczkę kamieniem wapiennym, dodawano nawet potażu, aby gaz dokładniej oczyścić; praktyka jednak pokazała, że dodatki te niewiele pomagały, a często zapychały rury i sprowadzały szkodliwe w fabryce przestanki. Zaniechano ich zatem i dziś poprzestają na ciągłym przypływie świeżej wody w miarę tego, jak woda ogrzana odchodzi rurką zanurzoną w wodzie, aby pompa nie pociągnęła powietrza. Zazwyczaj gaz przechodzi przez dwie płuczki, z których ostatnią często przeznacza się dla skroplania z gazem unoszonej wody. Chwila dopełnionej saturacji ocenia się pospolicie przez wprawienie oka przy osiadaniu szlamu w nabranej na łyżce próbie. Dla dokładniejszego zaś przekonania się, czy niezawiele zostaje wapna niestrąconego w soku, kiedy takowy po zagęszczeniu nieruchomo staje w aparacie (Todkochen, albo Fettkochen), służy prosty sposób przekonania się o alkaliczności za pomocą słabego octu. Do tego używa się cylinder podzielony na 40—50 równych objętości; sok saturowany, przez bibułę filtrowany zajmujący 10 przedziałek farbuje się rozczynem lakmusu na niebiesko, lub wrzuca się kawałek papieru lakmusowego i dodaje

się próbnego octu dopóty, aż płyn zacznie przybierać kolor czerwony. Przekonano się, że przy 5-ciu albo 6-ciu a nawet przy 7-iu częściach dodanego kwasu, soki doskonale się gotują i taka alkaliczność soków bynajmniej nie przeszkadza dokładnej krystalizacji w aparacie. Dla przysposobienia octu próbnego, robi się wodę wapienną, nalewa się 10 części w cylinder, farbuje lakmusem na niebiesko i tak rozrzedza się ocet, aby dokładnie 10 części tegoż zmieniło kolor niebieski zafarbowanej wody wapiennej na czerwonawy.

Na przypadek przesaturowania soku, co łatwiej trafia się z gazem pochodzącym z pieca wapiennego, sok mętnieje, ciemnieje i dla jego poprawienia należy wlać nieco mleka wapiennego i nanowo odsaturować. Jeżeli zapas filterpres pozwala, to najlepiej wszystek sok odrazu przez filterpresy przepędzić, bo tym sposobem otrzymuje się sok czyściejszy. W przeciwnym razie szlam osiada w odstojach i sam bywa prasowany, a sok klarowny puszcza się wprost na filtry.

Podług patentowanego systemu Périer-Possoz odbywa się defekacja zwyczajnym sposobem, dodając mleko wapienne powolnym strumieniem i unikając zagotowania soku. Po dokonanej defekacji, rozpoczyna się saturacja w temperaturze między 60°—80° przy dodaniu również strumieniem powolnym przeznaczonej ilości wapna. Kiedy łatwo i prędko osiadający szlam wskazuje, że dalsza saturacja rozpuściłaby strącone męty, wtedy po zagotowaniu, w odstojach oddziela się sok czysty i saturuje się dla strącenia reszty wapna. Tam, w czasie samej saturacji, dodaje się oznaczona ilość wapna i posuwa się strącanie wapna do oznaczonego punktu. Dziś jednak metodę Périer-Possoz prawie powszechnie połączono ze sposobem Jelinka i defekacja odbywa się wraz z saturacją.

Wielu fabrykantów zostaje przy dawnym sposobie defekowania soku, poprzestając na dodaniu mleka wapiennego po skończonej defekacji. Szlam wtedy prasują w filterpresach wprost, lub dla oszczędzenia zbytecznego niszczenia płótna przez wapno, takowy wprzódy saturują w oddzielnych naczyniach.

Od czasu zastosowania filterpras w cukrowarstwie, najprzykrzejszy wydział obróbki szlamu defekacyjnego stał się łatwym i wygodnym. To też filterprasy zaprowadzono powszechnie we wszystkich fabrykach. Tylko przy pomocy tej metody prasowania szlamu, mogły stać się praktycznemi nowsze systemy defeko-saturacyjne Jelinka i Périer-Possoz. polegające na użyciu większej ilości wapna dla oczyszczenia soków. Żeby zmniejszyć straty cukru przy większej ilości szlamu, starają się szlam rozrzedzać wodą z odsłodzenia filtrów pochodzącą. Niektórzy nawet dla lepszego wyczerpania szlamu, takowy po wyprasowaniu rozdrabniają i podług przepisu Bodabeudera odsładzają nakształt maceracji miazgi burakowej. Pamiętać jednak należy, że przy podobnem wysładzaniu szlamu woda rozpuszcza mnóstwo ciał przez defeko-saturację strąconych i że niezawsze pozyskany ze szlamu tym sposobem sok, pokrywa koszta jego wydobycia i może się stać przyczyną zanieczyszczenia soków.

Znanem jest powszechnie, że gdyby zdołano wyłączyć z soku wszystkie obce ciała, mianowicie ciała roślinne natury białkowej, kwasy roślinne i sole mineralne, to czysty roztwór cukru w wodzie, po jego dostatecznem zagęszczeniu wykrystalizowałby prawie wszystek cukier i nie otrzymywanoby pozostałości zwanej melasą, która dotychczas znaczną ilość cukru więzi i przynosi w cukrowarstwie niemałe straty w wydatkach. W tym celu chemicy pracują i liczne były robione próby, o których wspomnieć wypada. Kwasy mineralne np. kwas siarczany niszczy wprawdzie pierwiastki roślinne, lecz oprócz tego, że zanieczyszcza kość gipsem, szkodliwie działa na cukier krystaliczny, zamieniając go na cukier owocowy natychmiast. w temperaturze wyższej, a powoli to uskuteczniając w sokach zimnych. Dla tego użycie kwasów mineralnych, pod jakąkolwiek postacią proponowanych do oczyszczenia soków, okazują się zawsze szkodliwymi i stanowczo przez fabrykantów są odrzucone. Z podobnych powodów zalecany przez Derosne siarczan aluminu, przy użyciu wapna, natychmiast został zaniedbany. Zastosowanie zaś kwasu krzemowego dla strącenia alkaljów z soku okazało się niepraktycznem. Użycie chlorku wapna wprowadzone

przez zasłużonego w cukrowarstwie Dra Michaëlisa, ma na celu zamienienie części alkaljów na chlorki potażu i sody przez co ciała organiczne, z temi alkaljami zostające w związku, bywają oswobodzone i przy filtracji mogą być wydzielone. Za to z drugiej strony natrafia się na ważną niedogodność, bowiem same alkalja w części przynajmniej bywają wydzielane przez filtrację, chlorki zaś nie tknięte przez kość, przebiegają wszystkie perjody fabrykacji i dostają się do melasu. Pomysł Rousseau oczyszczania soku siarczanem wapna (gipsem) i strącenie go niedokwasem żelaza kilkakrotnie z uporem przez autora zalecany, jako szkodliwy nie mógł wejść w użycie praktyczne. Dość długo i z pewnem powodzeniem utrzymywało się zastosowanie gazu kwasu siarkowego zalecone przez Seyfertha. Przejaśnia on syropy i ułatwia gotowanie takowych, lecz wpływ jego jest nietrwały, nie działa on chemicznie i kwas siarkowy przez oksydację (ukwasorodnienie) przemienia się w kwas siarczany, a ten zmienia cukier krystaliczny na owocowy. Patentowany system Morgensterna, polegający na zastosowaniu siarczanu magnezji, z powodu zanieczyszczania soku i kości gipsem, pomimo usilnych zaleceń autora i licznych prób na dość obszerną skalę wykonanych, okazał się niepraktycznym. Usiłowanie zastąpienia gazu kwasu węglowego kazeinem amonjaku, mydłem (czyli raczej kwasem oleinowym i stearynowym) dla strącenia wapna z soków, pozostanie zawsze bezowocownem, bo nie znamy dotychczas środka pewniejszego, tańszego i mniej szkodliwego nad kwas węglowy. Ze wszystkich odczynników chemicznych służących dla oczyszczenia soków, a raczej syropów i w ogóle zagęszczonych produktów, gdy chodzi o zobojętnienie zbytniej ilości użytego wapna, prawdziwie praktycznym okazał się nadfosforan wapna (niewłaściwie nazywany kwasem fosforowym). Kwas fosforowy przygotowuje się z pyłu węglowego, z kości spalonej na biało i w ogóle wszelkie odpadki kości palonej mogą tu być korzystnie spotrzebowane, gotując takowe przez 12 godzin w naczyniach ołowiem wyłożonych, ze słabym rozczynem kwasu siarkowego. Po wyklarowaniu się, ściąga się płyn czysty, męty nalewają się wodą gorącą i także płyn ściąga się. Ług powyższy

oprócz kwasu fosforowego zawiera małe ilości gipsu rozpuszczonego i kwasu siarkowego, który może szkodliwie na cukier krystaliczny podziałać. Dla uniknienia tej niedogodności starają się wolny kwas siarkowy zobojętnić dodaniem amonjaku;—otrzyma się właściwie fosforan amonjaku, który z wszelkiem bezpieczeństwem z nadzwyczajną korzyścią używa się przy syropach ciężko gotujących. Po dodaniu potrzebnej ilości powyższego odczynnika do syropu, mięsza się doskonale cała masa, zagotowuje i natychmiast filtruje. Sposób powyższy ze szczególnem pożytkiem praktykuje się w fabrykach, gdzie dla braku dobrego gazu kwasu węglowego, saturacja nie jest dokładną, lub przy fabrykacji produktów alkalicznych i szlamistych. Projekt Pesier oczyszczania soku alkoholem jest zbyt kosztownym, niebezpiecznym i dla samego prawa akcyznego nie mógłby u nas być wprowadzonym. (Stammers Zuckerfabrikation).

Pomimo wszelkich proponowanych lub doświadczanych odczynników chemicznych, nie udało się niczem zastąpić węgla zwierzęcego i dla tego filtracja soków odgrywa najważniejszą rolę w cukrowarstwie. Filtry są powszechnie zamknięte i baterje urządzają się dla przepychania soku z filtra na filter (Uebersteigung). Powszechnie syropy i soki mają swoje oddzielne filtry; lubo niekiedy trafiają się fabrykanci, którzy dla zupełnego wyczerpania filtra syropowego, puszczają nań soki przez parę godzin. Od ilości użytej kości, a mianowicie od dobrego ich stanu zależy głównie gatunek otrzymanego produktu, a zatem i stosunkowy wydatek cukru krystalicznego. Dla tego w porządnie prowadzonych zakładach szczególniejszego dokładają starania do utrzymania kości w dobrym stanie. Stosunek użytej kości do przerobionych buraków bywa rozmaity 7—10—15 procent. Wszyscy praktyczni fabrykanci zgadzają się na to, że koszta przy użyciu znaczniejszej ilości kości i przy porządnem takowych odświeżaniu poniesione, sowicie się opłacają większym wydatkiem i lepszym produktem w cukrowarstwie. Skąpstwo w tym względzie, lub niedbalstwo fabrykanta najniezawodniej na wielkie naraża straty. W Królestwie pospolicie fabryki nabywają kość surową i takową sami wypalają w garn-

kach żelaznych w stosownych piecach. Jest to najpewniejszy sposób tworzenia zapasów dobrego materjału. W Cesarstwie przeciwnie fabryki zakupują kość paloną i często bywają narażone na straty i zawody, pomimo wszelkiej ostrożności przy jej odbieraniu. Kość wypalona i na żądanej wielkości ziarna połamana, powinna być przed użyciem odgotowana, a przynajmniej po wymoczeniu w ciepłej wodzie wypłukana; bez tej ostrożności znacznie zanieczyszcza soki solami rozpuszczalnemi, co mianowicie bywa szkodliwem przy użyciu świeżej kości do filtracji syropów. Sama filtracja powszechnie jest znaną; nadmienić tylko wypada, że przy nowszych baterjach krany mosiężne jako łatwo psujące się, pospolicie zastąpione bywają krążkami gummy, na stosownych kluczach przytwierdzonemi. Tym sposobem unika się nieprzyjemności przeciskania kranów i ustawicznego onych szlifowania. Aby zabezpieczyć filtry od przypadkowego zanieczyszczenia węglanem wapna z odstojów, wszystek sok przechodzi przez filterprasę. Urządzenie podobne nie pociąga zbyt wielkich nakładów, a wiele się przyczynia do czystego utrzymania filtrów.

Kość po użyciu przewozi się wagonami do jam murowanych, lub do kadzi drewnianych dla zakwaszenia jej rozcieńczonym kwasem solnym. Przeznaczona ilość kwasu solnego wlewa się w kadź napełnioną gorącą wodę i rynwami drewnianemi, lub rurę gumową przeprowadza się w kadź napełnioną kością używaną. Dla lepszego i jednostajniejszego przerobienia zaprawy kwaśnej z kością, jednocześnie napełniając wagon kością, puszczają na takową wodę kwaśną i całą masę wyrzucają w kadź. Fermentacja trwa 7—8 dni; po spłukaniu szumowin w samej kadzi z fermentacji pozostających, kość myją w płuczkach Hoffmana lub Klusamanna i następnie gotują w kotłach Baumana lub Eisfelda w wodzie kondensowanej z parowania soków zebranej i zawierającej w sobie amonjak. (Brüchenwasser). Po wyparowaniu kość dostaje się na płyty, pokrywające kanały odprowadzające ogień z pieców odżywiających do komina. W lepszych zakładach powszechnie zaprowadzono piece Ottona z rurami cylindrycznemi, lub owalnemi; w wielu jednak fabrykach ze szkodą kości

i zmarnowaniem opału utrzymują się dawniejsze piece z rur czworokątnych w kształcie podkowy budowanych. Fermentacja sucha, jako dłużej trwająca, a zatem stosunkowo większych zapasów kości wymagająca, powszechnie została zarzuconą.

Głównem zadaniem odświeżania jest oswobodzenie kości z wapna i obcych ciał organicznych. Najtańszym i najpewniejszym środkiem wyprowadzającym węglan wapna z kości jest kwas solny pierwotnie zalecony przez Schatena. Metoda jego wynalezienia procentu węglanu wapna w kościach za pomocą kwasu octowego i w tym celu zbudowanego areometru, lubo nie jest ściśle dokładną, lecz jest dostateczną w celach technicznych i dość często bywa z pożytkiem dla cukrowarstwa stosowaną. Więcej kosztownym, ale pokazującym dokładne wypadki przy analizie kości, jest apparat Scheiblera. W każdym razie pamiętać należy, że kość palona świeża, w składzie swoim zawiera 6—8 procent węglanu wapna, a ponieważ ta ilość wchodzi w budowę kości, zatem ona powinna zawsze zostawać nienaruszoną. Ciała organiczne zostają zniszczone w części przez fermentowanie zakwaszonej kości, a wreszcie przez spalenie przy odświeżaniu. Największym wrogiem kości jest kwas siarczany, on bowiem wytwarza gips, który zanieczyszcza kość, a w czasie palenia jej w piecu odświeżalnym redukując się, niszczy węglik stanowiący budowę kości, zapycha jej pory, i zamieniając się w siarczyki wapna działa na żelazo i miedź, i tym sposobem farbuje cukier brudno-siwym kolorem. Z tej przyczyny ważną jest rzeczą, aby kwas solny używany do zaprawy kości był wolnym od kwasu siarczanego. Najlepszym środkiem wywabiania gipsu z kości jest gotowanie onej w ługu sodowym; w skutek wzajemnego działania, tworzy się siarczan sody w wodzie rozpuszczalny, który przez gotowanie bywa spłukany, a pozostały węglan wapna, lub same wapno usuwa się przy użyciu kwasu solnego. Dla tego radzą częste gotowanie kości z sodą zwyczajną, lub jeszcze stosowniej z sodą kaustyczną. Takie traktowanie kości, lubo bardzo trafne i nadzwyczaj pożyteczne niezawsze da się wykonać, bo lubo koszta sowicie opłacają się lepszemi wydatkami w cukrze, to same czynności fabryczne i brak

zapasu kości, są stanowczą przeszkodą tej operacji w czasie kampanji. Raz przynajmniej po skończeniu buraków kość powinna być sodowaną, aby ją utrzymać w stanie normalnym. W Rosji, gdzie wielka zachodzi trudność w nabyciu czystego kwasu solnego, a melas w nizkiej bywa cenie, używa się tego ostatniego środka do fermentacji kości. Przy tej metodzie kość ma pozór bardzo piękny, jednak przejmuje z melasu sole o wydalenie których z soku starać się powinien cukrowar.

W skutek utleniania się węglika w kościach podczas ich odświeżania, ilość węglika stanowiącego budowę kości zmniejsza się, kość staje się kruchą i okazuje mniejsze działanie przy filtracji; z drugiej znowu strony ciała organiczne niezniszczone przez fermentacją, zapychają pory w czasie wypalania, kość wygląda szklisto świecąca, kolor odbija zieloność zamiast czarnej aksamitności, ciężar gatunkowy powiększa się; to wszystko dowodzi, że kość zmieniła swój skład normalny i stała się nieodpowiednią do filtracji. Jest to fenomen tak powszechny, że każdemu cukrowarowi jest dostatecznie znany. Dla tego Eisfeld stara się podać sposób oczyszczenia kości, bez potrzeby jej wypalania. Polega on, jak wiadomo, na gotowaniu kości z wodą amonjakalną i odparowaniu. Próby robione w fabrykach czeskich bardzo pomyślnie wypadły, jednak sami sprawozdawcy wyznają, że jeszcze nie wynaleziono odczynnika chemicznego na zniszczenie farbnika przez kość pochłoniętego i dla tego, chcąc otrzymywać produkta białe, należy w części przynajmniej kość wypalać przy odświeżaniu.

Bodenbender, opisując odświeżanie kości, zwraca szczególną uwagę na patentowany system Eisfeld-Tumba i ważniejsze z nich ustępy przytaczam (Jahres Bericht 1873). „Najmniejszej nie ulega wątpliwości, że przy dotychczasowym sposobie odświeżania kości przez fermentację, płukanie, gotowanie i wypalanie, nie może być mowy o doskonałem oczyszczeniu kości od zabsorbowanych ciał. Szkodliwe skutki wypalania kości przy jej odświeżeniu, tak często były opisywane i ustnie ogłaszane, że poprzestanę na wyliczeniu takowych:

a) Utlenianie węglika kwasorodem powietrza przy suszeniu na płytach i przy wypalaniu w piecach oraz przez rozkład siarczanu wapna i siarczanów alkalji;

b) Tworzenie się siarczyków wapna i siarczyków alkalicznych w ogóle;

c) Zapychanie porów przez zwęglanie ciał organicznych w kości znajdujących się i tworzenie tym sposobem kości szklistej.

Kość traci własności odfarbowywania soków w stosunku zmniejszania się ilości węgla w skład jej wchodzącego i w stosunku powiększania się popiołu powstałego ze spalenia ciał organicznych po wypłukaniu kości pozostających. Siaczyki wapna i alkaliów, działając na żelazo i miedź, zamącają soki i w rezultacie dają cukry trudno bielące się. Dla usunięcia tych niedogodności i w celu wynalezienia tańszego sposobu odświeżania kości, przyszło na myśli czyby się nie dało, przy użyciu stosownych odczynników chemicznych, odświeżać kość parą silnie ogrzaną. Pomyślne skutki użycia wody kondensowanej z pary soków, przekonało, że użycie amonjaku w większej ilości i wpływ jego przez dłuższy czas, korzystnem jest dla oczyszczenia kości. I rzeczywiście udało się tym sposobem wrócić kości używanej wszystkie własności, wyjąwszy farbniki. Nadmieniam jednak, że wielkiej wymaga uwagi i nadzoru, aby uniknąć strat znacznych w fabrykacji. Lubo niepodobna obejść się bez przepalania kości, chcąc wyrabiać biały cukier, system jednak powyższy najlepiej kość przyspasabia do wypalania i usuwa wyżej wyliczone niedogodności, niszcząc i wyprowadzając ciała organiczne. Czas palenia kości może być znacznie skrócony. Zupełne wydzielenie farbników nie udało się żadnym odczynnikiem chemicznym.“ Sprawozdawca radzi kość wprost z filtra wychodzącą gotować kilka godzin z dodaniem 1—1½ procent kwasu solnego. Po dokładnem wymyciu wodą czystą, jeżeli gotujemy 8—10 minut w ługu sodowym (w stosunku 0,3 procent sody 33 stopniowej), to farbniki rozpuszczają się i natychmiast należy je z ługiem oddalić. Jeżelibyśmy zaś przeciągnęli gotowanie parę minut dalej, to farbniki na nowo bywają przez kość pochłonięte. Tak przysposobiona kość postępuje w apa-

rat Eisfeldta i podług przepisu bywa oczyszczaną. W końcu sprawozdawca stara się objaśnić działanie amonjaku w opisującej się metodzie. „Niezawodnym jest faktem, że kość gotowana w wodzie amonjakalnej, mniej potrzebuje kwasu solnego, aniżeli kość gotowana w wodzie czystej. Zatem wniosek konieczny, że amonjak wapno rozkłada. Przypuszczenie jednak podobne jest bezzasadnem. Lecz przy gotowaniu wodą amonjakalną, znaczna część wapna mechanicznie do kości przyklejona, bywa poprostu spłukaną. Sole zaś wapienne, powstałe z połączenia kwasów organicznych, rozkładają się i owe kwasy z amonjakiem jako sole rozpuszczalne zostają wypłukane, pozostałe wapno, lub węglan wapna, jako wychodzące ze związków także prawdopodobnie mechanicznie bywają przez wodę uniesione. Tak więc sole wapienne z kwasów organicznych powstałe, zostają z kości wydzielone i przy paleniu kości nie pomnażają węglanów wapna, i z tego powodu mniej potrzeba używać kwasu solnego. Zatem amonjak nie rozpuszcza wapna, ale raczej usuwa sposobność do tworzenia nowych węglanów wapna. Kwasy organiczne rozpuszczające się podczas gotowania kości w wodzie amonjakalnej, są różnej natury i występują w imponującej ilości; głównie należą one do rzędu kwasu tłuszczowego (Fettsäure), mlecznego, roślinnego (Pflanzensäure) i t. d.“

Soki filtrowane zagęszczają na 25—30° B. Czynność tę wykonywają w aparatach zwanych tryplami i dublami (tripple-effet et double-effet), przy zastosowaniu silnych pomp dla utrzymania próżni w aparacie. W powszechnem użyciu są pompy mokre, to jest zabierające nietylko powietrze z aparatu, ale i wodę użytą do skondensowania pary, pochodzącej z gotujących się soków. Mają one wiele zalet, a mianowicie możność ciągnienia wody wprost do kondensatora, jeżeli miejscowość jest stosowną; zarzucają zaś im, że muszą mieć większe rozmiary i silniej być zbudowane; głównie zaś, że mocno zanieczyszczają się osadem kamiennym, dla wykucia którego nieprzyjemne następują przerwy w samej fabrykacji. W wielu zatem cukrowniach, mianowicie w guberniach Cesarstwa, w nowszych czasach więcej w użyciu są pompy tak zwane

z suchą kondensacją. Prawda, że przy takim systemie mała stosunkowo pompa silniejszą utrzymuje próżnię w aparatach, ale właściwie na sile nic się nie zyskuje, bo woda musi być dostarczoną do rezerwoarów górnych i w takim razie pompy wodne muszą być silniejsze. W każdym systemie ewaporacji w próżni za pomocą pary odchodowej z maszyn, pamiętać należy:

1) Aby zbiornik pary zużytej (retour-Dampf) był tak urządzony, żeby skondensowana woda łatwo oddzielała się, a do aparatu przychodziła para sucha; im więcej wody z parą dostaje się do aparatów, tem słabiej takowe działają.

2) Aby tak zwane Uebersteigery (rury przeprowadzające powstałe z soku pary) były dość obszerne i żeby nie tamowały łatwego przebiegu pary. Również rury odchodowe, odprowadzające z oddzielnych korpusów (aparatów) wodę, powinny być stosownej średnicy, gdyż inaczej woda skondensowana z pary zapycha swobodny odchód, zmniejsza powierzchnię ogrzewalną i osłabia działanie samego aparatu. Trafia się widzieć w praktyce aparata z równą powierzchnią ogrzewalną, przy jednakowej ilości i sile pary odchodowej, niejednakową ilość soków zgęszczające, a przyczyną tego bywają zaciasne rury odchodowe.

3) Aby Uebersteigery rzeczywiście zatrzymywały sok w kropelkach przez uchodzące pary unoszony, a to dla uniknienia znacznych niekiedy strat w zgęszczanych sokach.

Obecnie w fabrykach więcej są używane aparata podwójne (double-effet). Po zagęszczeniu soku i przefiltrowaniu takowych powtórnie, następuje właściwe gotowanie na kryształ w Vacuum-aparacie. Moda tworzenia w aparacie kryształów nadzwyczajnej wielkości, gdzie gotowanie jednego waru przedłużało się 12—18 a niekiedy 24 godzin, dawno przeminęła; dziś wymagają w handlu kryształu drobnego, ostrego. Zresztą sposób gotowania zależy od tego, czy masa cukrowa ma być przerabianą w centrifugach, czy też w formach lumpowych, lub bastrowych. W Niemczech i Królestwie powiększej części pierwsze produkta bielą się w formach; w Rosji powszech-

nie są używane centrifugi przy bieleniu parą, a niekiedy przy użyciu klersy. Produkta następne: drugi, trzeci i czwarty gotują na nitkę w rezerwoary i fugują na centrifugach przy użyciu pary, puszczając takową pomiędzy płaszczem a bębnem. Wszystkie produkta niższe, wyfugowane podczas kampanji, dodają albo wprost czystego soku, albo też do defekacji, gdzie jednocześnie oczyszczają się znacznie; nie należy tylko dodawać zbyt wiele do jednego kotła, aby nie marnować cukru w szlamach, albo przynajmniej wypada w takim razie do szlamu sprowadzać wody z odsłodzenia filtrów sokowych powstające, aby tym sposobem szlamy rozrzedzić i dokładniej wyczerpać.

Po ukończeniu roboty z burakami, wyfugowane produkta klarują się zwyczajnym sposobem przy użyciu krwi i pyłu węglowego, a następnie filtrują się przez kość lub rozrzedzają się produkta w wodzie na 10° B. a po dodaniu mleka wapiennego, poddają się działaniu defeko-saturacji, filtracji, zagęszczaniu i gotują się jak pierwsze produkta. Za praktyczny i pożyteczny sposób uważam krystalizację i odciekanie drugich produktów w dużych formach blaszanych, opatrzonych u dołu siatką drucianą. Produkta w ciepłem miejscu pomieszczone, doskonale krystalizują i pięknie z syropu obciekają, zatem oszczędzają wiele robotnika i dają pomyślne rezultata.

Samo rafinowanie białej mączki polega na jej sklarorowaniu, przesadzeniu przez filtry, ugotowaniu w formy i przebieleniu klersą. Po wysuszeniu w tak zwanych suszarniach zawija się w papier i jest przedmiotem handlu. Stosownie do zwyczaju w zakładzie przyjętego, a jeszcze więcej stosownie do gustu mody, wyrabiają gatunki rafinady różniące się kryształem i zbitością cukru. To też wyrabiają tak zwane Saft-melissy wprost z soku przy dodaniu produktów odpowiedniego gatunku. Gotują cukry z tak zwanych syropów pierwszych (grüne Siropen) odciekających przy bieleniu rafinady. Lub produkta fabryczne, po ich sklarowaniu mocno filtrują, i wprost przerabiają na cukier do użycia, zamiast przerabiać je na białe piaski. Albo nareszcie rafinują tylko pierwszego gatunku białe piaski i produkują jeden gatunek rafinady. Zastoso-

wanie oziębiaczy do chłodzenia klersy, użycie kaszki zamiast klersy do bielenia, powszechnie zastosowane Nutsche dla ściągnienia reszty syropu z chlebów są powszechnie znane każdemu fachowemu cukrowarowi. Nowy system (patentowany w rafinerji Kijowskiej) suszenia rafinady w głowach, w ciągu jednego dnia polega na pompowaniu coraz cieplejszego powietrza przez cukier, znajdujący się jeszcze w formie po jego wybieleniu, a następnie na stopniowem zniżaniu temperatury pompowanego powietrza. Bielenie rafinady w formach, w dużych centrifugach nie utrzymało się w praktyce, bo w skutek gwałtownego działania, klersa niejednostajnie przenika całą głowę, ztąd powstają pasy, dziury i inne niedogodności. W roku zeszłym p. Czeczeryków uzyskał patent na bielenie i suszenie rafinadu w płytach, w centrifugach; wynalazek ten może znaleść wielkie zastosowanie w Rosji, gdzie nadzwyczaj wiele zużywa się cukru w kawałkach, przy użyciu herbety z prykuską.

Niepodobna w artykule ogólnym podawać opisu szczegółowego maszynerji,aparatów, obmurowania parowników, ilości potrzebnego materjału opałowego; jak również analizy soków, kości, wytłoków i szlamów; podobnie pominąć wypadło szczegóły gotowania na kryształ w aparacie tak cukru jak i rafinadu. Przedmiota te bardzo ciekawe, ale jako wchodzące więcej w obręb specjalności, mogą być traktowane w dziele obszernem, albo w oddzielnych artykułach. Na zakończenie zatem podamy wiadomość, nie o nowym sposobie dobywania cukru z buraków, ale o łączeniu małych fabryczek z głównym zakładem, komunikacją podziemną dla przesyłania surowych soków do dalszej obróbki. Wiadomo każdemu przemysłowcowi, że im większa jest produkcja roczna w jakim zakładzie, tem stosunkowo większe zapewnia zyski przedsiębierstwo. Z drugiej znowu strony nie może być zaprzeczonem, że im więcej wypadnie nagromadzić surowego materjału (buraków) na jedno miejsce, tem bardziej cena tego materjału musi wzrastać i tem większe zachodzą trudności. Właśnie przed 10-ciu laty zaczęto myśleć we Francji, czy by się nie dało przeprowadzać surowego soku, zamiast przewozić buraki. Myśl ta rozwijana dała powód do zaprowadzenia

rur podziemnych do przepychania soku. Próby udały się, ale niebardzo temu dowierzano, posądzając właściciela jednego z największych zakładów mechanicznych Cail et Com: że firma zachwala nowy system, dla sprzedaży wyrobów żelaznych i maszyn. Dopiero w ostatnich czasach, w skutek pomyślnych rezultatów w fabrykach umyślnie w tym celu zbudowanych, wszelka wątpliwość upadła i dziś istnieją zakłady mające po kilkanaście i kilkadziesiąt małych fabryczek sukursalnych wygniatających sok z buraków i po dodaniu wapna, przepychających takowy do fabryki głównej, gdzie owe soki sposobem fabrycznym są przerabiane na cukier. Dla uogólnienia poglądu przedstawimy szkic planu sytuacyjnego ze sprawozdania pomieszczonego w Jahres bericht 1874 r. o fabryce belgijskiej Wanze nad rzeką Maas pomiędzy miastami Namur i Lüttich. „Zakład w Wanze tem się odróżnia od innych cukrowni, że wcale u siebie nie przerabia buraków, a tylko dostaje sok surowy ze 7 fabryk sukursalnych: Moha, Chapou-Seraing, Vissoul, Burdinne, Eghezce, Ramilies i Perwetz. Są one połączone z głównym zakładem rurami 9, 9,10 i 12,5 centimetrów światła mającemi; ogólna zaś długość wynosi 55910 metrów. Żelazne cylindry (Glochen), w których rury komunikacyjne się łączą, znajdują się: w Eghezee, Bierwart, Lavoir i Moha. Przed wejściem do cylindra, rury są opatrzone wentylami, i w taki sposób spojone, że każda rura komunikacyjna może być oddzieloną. Na wszelki zaś wypadek, w Moha i Wanze są wymurowane obszerne cysterny pod gołem niebem, dla pomieszczenia soków surowych przez parę dni produkujących się.

W każdej z fabryk pomocniczych jest: magazyn burakowy, płuczka, sala główna, a w niej się mieszczą: tarka, koryto do miazgi, dwie szufle mechaniczne do podawania miazgi, dwa stoły ruchome do stołowania pakunków, stanowiące forpresy, sześć pras hydraulicznych, pompwerk i pompa tłocząca sok rurami podziemnemi; nadto dwa zbiorniki dla mieszczenia ilości wydobytego soku, gdyż od tego liczy się akcyza. Dalej stoją maszyna i kocioł parowy, obok zaś w miejscach wolnych w różnych zakamarkach:

pranie płatów, warsztaty, wytrząsanie wytłoków, skład wapna i t. d. Każda fabryka wyrabia dziennie 120,000 kil. (2,400 cent.) buraków i potrzebuje ogółem, licząc dzieci i kobiety 53 robotników. Ponieważ podług praw belgijskich podatek opłaca się od ilości i gęstości soku, zatem każda fabryka ma dwa rezerwoary równe, dokładnie wymierzone, które kolejno napełniają się sokiem, po dodaniu przez urzędnika akcyznego sprawdzonej ilości wapna i zostają pod zamknięciem urzędowem, aby za każdą razą sprawdzić miarę i wagę soku (gęstość soku), przed jego wysłaniem do zakładu w Wanze.“ *Sidorowicz.*

Sprostowanie. W poszycie za m. styczeń na str. 18 wierszu 34 zamiast 1500 czytaj 50. Na str. 19 wiersz 2 zamiast na 2 kufy czytaj na kufy. W Życiorysie Jana Ramoszyńskiego umieszczonym w poszycie lutowym r. b. strona 66 wiersz 9 zaszła pomyłka, która prostuje się w sposób następujący: *zamiast* „Pierwiastkowy ul Dzierżona szczebelkowy *przerobiony został* na więcej praktyczny ramowy“ i t. d. powinno być: „Ul Dzierżona pierwiastkowo rozpowszechniony w kraju został zamieniony systemaem ramowym.“ i t. d.

Ogłoszenie I.

Rządca dóbr od kilkunastu lat pracujący na polu rolnictwa, posiadający bardzo chlubne świadectwa i listy rekomendacyjne, poszukuje miejsca od ś-go Jana w Królestwie lub sąsiednich prowincjach Cesarstwa. Wiadomość w Redakcji Bibljoteki rolniczej.

Ogłoszenie II.

Rządca dóbr, uczeń akademji rolniczej w Proszkowie, od lat 20 zajmujący się praktycznie rolnictwem tak w ks. Poznańskiem jak i u nas, zaopatrzony w najchlubniejsze świadectwa, poszukuje miejsca w Królestwie lub sąsiednich prowincjach Cesarstwa. Wiadomość w Red. Bibl. rol.

---

bardzo licha pszenica daje taki wypadek. Wreszcie ten rachunek może mieć tylko wartość miejscową. Chcąc mu nadać wartość ogólną, zatrzymamy cyfry powyższe i rachunek układamy następnie:

Żniwiarka tnie dziennie 9 morgów, zatem przez 30 dni żniwnych zetnie 270 morgów. Przypuśćmy, że to jest ozimina, i obliczmy co by kosztowało zżęcie, licząc na mórg 5 kobiet po 45 kopiejek dziennie=2,25 czyli morgów 270 kosztowałoby 2,25×270=607,50.

Czyli, że żniwiarka zarabia brutto przez żniwa 607 rubli 50 kop.

Z tego się strąca:

Za 4 konie po 4 rub. dziennie	120 rubli		
„ 2 ludzi po 50 kop.	30 „		
„ 1 kobietę do podżynania zawrotów	12 „		
„ Smarowidło (1,50 dziennie)	45 „		
„ żelazo i reparacje	30 „		
20% amortyzacji od 330 rs.	66 „	303 rs.	

a zatem netto żniwiarka zarabia rs. 303 czyli, że się opłaca prawie w jedno żniwo.

Trudno by było odszukać drugiej maszyny, któraby mogła się poszczycić podobnym rezultatem. Nadto wypuściliśmy jeszcze z uwagi pośpiech w robocie, możebność lepszego sprzętu i uniknienia strat z powodu osypywania się ziarna przestałego, niezależność jaką zyskuje gospodarz większy i t. p. okoliczności.

Zakończamy ten praktyczny pogląd na żniwiarkę słowami doświadczonego i światłego gospodarza p. H. Dobrzańskiego obywatela z Sandomierskiego: „Maszyna ta (Bouckey) od chwili sprowadzenia, nieprzestała być u mnie czynną, już to, jako żniwiarka, już jako kosiarka. Skosiłem nią 70 morgów koniczyny, 30 morgów łąki i przeszło 200 morgów zboża, wszystko to na zagonowej uprawie. Wprawdzie sam zaczynałem robotę, sam ludzi dwóch do tego wprawiłem, obiecałem im gratyfikację po końcu kampanji, osobiście pilnie dozorowałem, ale oprócz małoznaczących uszkodzeń, które miejscowy kowal natychmiast naprawił, ani jednego dnia

maszyna nie próżnowała. Owszem tak dobrze służyła, że całą robotę odbyłem jedną i tą samą panewką mosiężną, znajdującą się przy kółku, które nadaje ruch nożom, choć mnie przestrzegano, że ją co kilka dni odmieniać należy.“

„Wprawdzie robota (na 6-skibowych, wybruzdżonych zagonach) dokonywała się wolniej. Gdzie były składy szerokie i w poprzek bronowane, maszyna żęła 8—10 morgów 300-prętowych dziennie.“

Na tem zakończamy opis warunków w jakich żniwiarki z korzyścią działać mogą, a obecnie podajemy ceny fabryczne żniwiarek, mogące posłużyć do orientowania się gospodarzy wiejskich z cenami nieraz wygórowanemi podawanemi im przez składników i rozmaitych komisantów pośredniczących w sprzedaży żniwiarek pomiędzy niemi a fabrykami zagranicznemi.

VI.

CENY ŻNIWIAREK.

„Nadzwyczajny postęp w budowie żniwiarek—mówi p. T. Rylski — zawdzięczamy rozpowszechnionemu ich użyciu. Żniwiarki najnowszych konstrukcji rozchodzą się u nas już nie pojedyńczo, ale setkami egzemplarzy, przyczem działamy prawie gorączkowo, pod względem wyboru machiny. Nie da się zaprzeczyć, że rolnik ma tutaj wiele trudności, gdyż wybór jeżeli ma być odpowiedni, musi być oparty na jasnem zestawieniu przymiotów i wad pojedyńczych konstrukcji, wykonananem przez specjalistów, na podstawie dłuższych i dokładnych prób, a przytem zastosowany do potrzeb i okoliczności miejscowych.“ Mniemamy, że książka niniejsza, pierwsza w literaturze naszej rolniczej, wskazówek potrzebnych przy kupnie i wyborze maszyn żniwnych obecnie dostarczy; a że żadna z machin rolniczych w rubryce zysków i rozchodów tak ważnej roli nie odgrywa jak machina żniwna, której znaczne koszta i zużycie, na krótki przeciąg czasu rozkładanemi być muszą, sądzimy więc, że przedstawienie cen fabrycznych rozmaitych żniwiarek, obok podanych powyżej opisów jest rzeczą nie tylko potrzebną ale i konieczną dla obywateli ziemskich, którzy pragną wiedzieć przy kupnie, która machina dla nich przedstawia najkorzystniejsze warunki.

Żniwiarki.

1) Mac-Cormick w Chicago (Stany Zjedn. Ameryki połn.) 34 *Ł*. (funt. szterlingów), franco Hamburg.

2) Bradley et Com. w Syrakuzie (New-York), 125 dolarów.

3) Seymor, Morgan et Allen w Brockport (N. Y.) 180 dolarów.

4) Hornsby et Sons w Grantham (w Anglji), a mianowicie:

a) Patentowana „Governor“ z samograbem, *Ł*. 34, szylingów 10.

b) „Progress“ z samograbem *Ł*. 32, szyl. 10.

c) „Advance“ z samograbem *Ł*. 32.

d) Patent „Premier“ na 2 konie z ramą żelaz. *Ł*. 18.

e) „ „ na 1 konia „ „ 16.

f) „ „ (Universal Harvester) „ 19.

g) „Paragon“ (kosiarka) *Ł*. 21.

h) „ kombinowana *Ł*. 24.

i) „ jedno lub dwukonna kosiarka, 3 stopy 6 cali szerokość cięcia *Ł*. 19.

k) „ 2 konna kosiarka, 4 st. szer. cięcia *Ł*. 20

l) „ kombinowana, 4 st. cięcia *Ł*. 20.

m) „Manchester“ (kosiarka) *Ł*, 20.

n) „ kombinowana *Ł*. 23. 15.

o) Patentowany toczak do ostrzenia nożów na fig. 42 przedstawiony *Ł*. 2.5.

5) Walter A. Wood w Hoosick.N. Y. i Londyn *Ł*. 28.

6) Samuelson et Com. w Banbury (Anglja) *Ł*. 31.5.
a z częściami zapaśnemi „ 35.5.

7) James et Fred. Howard w Bedford *Ł*. 30.

8) Schieblich et Hanko w Neucoschütz pod Dreznem Talarów 260 (1 nóż zapaśny tal. 19).

9) H. F. Eckert w Berlinie tal. 200.

10) Odlewnia Stralzundzka i fabryka maszyn 190 tal.

11) Goetjes, Bergman et Com. w Reudnitz pod Lipskiem 250 tal., z częściami zapaśnemi 265 tal.

12) „Wiktorja“ pp. Ransomes i Sims w Ipswich (w Anglji) *Ł*. 36.

Żniwiarki z odkładaniem ręcznem.

13) Samuelson et Com. Banbury „Eclipse“ na jednego konia Ł. 15½.

14) A. C. Bamlett w Thirsk (Yorkshire) na jednego konia 200 tal.

15) H. i G. Kearsley w Ripon (Yorkschire) na jednego konia Ł. 16.16.

16) R. Hornsby et Sons w Grantham; 5 stóp (1,569 metrów) szer. cięcia; na jednego konia Ł. 17½, na dwa konie Ł. 18; aparat do cięcia koniczyny Ł. 1½.

17) James et Fred. Howard w Bedford. Ł. 16⅓.

18) Picksley i Simes et Com. w Leigh (Lancashire), szerokość cięcia 5 st. 3 cale (1,647 metr.), na 2 konie Ł. 21.

19) Walter A. Wood w Hoosick i Londynie z częściami zapaśnemi Ł. 18.

Żniwiarki krajowe z odkładaniem mechanicznem.

20) „Lublinianka“ Nr. 1 dwukołowa, „Buckeye“ ulepszony przez Ferdynanda Meyznera, Lublin, rs 220.

21) „Lublinianka“ Nr. 2 jednokołowa, własnego pomysłu Ferd. Meyznera, rs. 500.

22) „Lublinianka“ Nr. 3. (Włościanka) na siłę jednego konia przez tegóż rs. 150.

23) „Warszawianka“ Flor. Grubińskiego rs. 280.

24) „Ceres“ system Burdick'a, przez Jabłońskiego w Wałowicach pod Rawą rs. 200.

Kosiarki.

25) Walter A. Wood w Hoosick i Londynie z częściami zapaśnemi Ł. 22.

26) R. H. Allen et Com. w New York („Clipper-Mower“).

Nr. 1.	na 1 konia,	3½	(1,09 met.)	sz. cięcia	110 dol.
Nr. 2.	„ 2 „		(1,25 „)	„	120 „
Nr. 3.	„ 2 „		(1,41 „)	„	130 „
Nr. 4.	„ 2 „		(1,41 „)	„	140 „

27) R. Hornsby et Sons w Grantham „Paragon-Mower.“

4 stóp 3 cali (1,33 m.) szer. cięcia Ł. 22
4 „ 6 „ (1,41 m.) „ „ 23
oprócz części zapasowych.

28) Samuelson et Com. w Banbury z jednym nożem i częściami zapaśnemi Ł. 17 1/3. Sam nóż Ł. 1.

29) James et Fred. Howard w Bedford z częściami zapaśnemi i narzędziami Ł. 20.

30) H. et G. Kearsley w Ripon. 4 stopy (1,25 m.) szer. cięcia, Ł. 22 1/2; 4 1/2 (1,41 m.) szer. cięcia Ł. 25.

31) Kemp, Murray et Nicholson w Stirling, Ł. 21.

32) Picksley, Sims et Com. w Leigh z nożem zapaśnym Ł. 23 1/3.

33) Gotjes, Bergman et Com. w Reudnitz z częściami zapaśnemi 165 tal.

34) Wirth et Com. w Frankfurcie nad Menem (konstrukcja Allena), florenów 350.

35) Schieblich et Hanko w Neucoschütz (system Howarda), 160 tal., nóż zapasowy 10 tal.

Żniwiarki kombinowane.

36) Schieblich et Hanko w Neukoschütz, tal. 280.

37) Samuelson et Com. w Banbury z częściami zapaśnemi, 2 nożami, 5 stóp (1,569 m.) szer. cięcia, Ł. 26 1/3.

38) H. et G. Kearsley w Ripon, na 4 stopy (1,25 m.) sz. cięcia, Ł. 26 1/3.

39) Walter A. Wood w Hoosick, z cz. zapaś. Ł. 26.

40) Kemp, Murray et Nicholson w Stirling, Ł. 25.

VII.

LITERATURA ŻNIWIAREK.

G. H. Andrews. Rudimentary Treatise of Agricultural Engineering; London 1852, Tom III, str. 99.

Amtlicher Bericht über die Industrie-Ausstellung aller Völker zu London 1851; Berlin 1852, I Theil, st. 759.

Bennet Woodcroft, Appendix to the Specifications of English Patents for Reaping Machines; London, 1853.

Illustrirtes Pries - Verzeichniss der Landwirthschaftlichen Machinen-Fabrik von Borrosch et Eichmann in Prag, 1858 r.

Amtlicher Bericht über die im Mai 1857 abgehaltene fünfzigjährige Jubelfeier des K. K. Landwirthschafts-Gesellshaft in Wien, v. Pr. A. Fuchs, Wien, 1858 st. 529.

Przegląd Rolniczy, prz. i hand., Wars., 1856 i 57.

Kurjer Warszawski z lat: 1856 i 1857.

Otto Beck, die Erntemachinen in der preusichen Rheinprovinz etc. Cöln, 1850.

Dr. Wilhelm Hamm. Die landwirtschaftlichen Geräthe und Maschinen Englands, 2-te Auflage, Braunschweig, 1858, str. 739.

Henry Stephens, The Book of Farm Implements and Machines; London 1858; str. 342.

Dr. Willam Löbe, Anleitung zum rationellen Betriebe der Ernte; Leipzig 1861.

Schneitler et Andree, Die neueren und wichtigeren landwirthchaftlichen Machinen: Leipzig 1861, st. 347,

I. Pintus, Die Mähemaschine, eine monographische-Skizze; Berlin 1862.

Tenże, Die lanwirthschaftlicben Maschinen und Ackergeräthe auf der Industrie-Ausstellung zu London 1862; Berlin 1864, str. 57.

Armengaud, Publication industrielle; tom XIII. str. 560, tablice 39 i 40.

Dr. M. Rühlmann, Allgemeine Maschinenlehre, Brauschweig, 1865 Tom. II, str. 501.

Dr. A. Krämer in Darmstadt, Mac-Cormick oder Samuelson? Rozprawa w Zeitschrift für die landwirthschaftlichen Vereine des Grossherzogthums Hessen, Jahrgang 1865, str. 305.

E. Perels, Handbuch zur Anlage und Konstruktion landwirthschaftlicher Maschinen, Jena 1866, T. I, st. 259.

Tenże. Die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe auf der Weltausstellung zu Paris 1867; Berlin 1867, str. 61.

Second National Trial of Mowers, Reapers etc. by the New York State Agricultural Society at Auburn, July 1866, Albany 1867.

Dr. H. Huschke, über die Samuelson'sche Getreide mähemaschine, Annalen der Landwirthschaft; Berlin, 1868.

W. von Laer, Bericht über die Internationale Mähemaschinen-Konkurenz zu Berlin, Landwirtschaftliche Zeitung, für Westphalen und Lippe: Münster 1868, str. 225.

C. Kesseler, Die Mähemaschine im Allgemeinen und die Internationale Mähemaschinen-Ausstellung und Konkurenz zu Berlin im Juli 1868 im Besonderen. Berlin 1868.

Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung von Dr. William Löbe, Leipzig, 2871.

Journal d'Agriculture pratique, redacteur en chef: M. E. Lecouteux, Paris, Tom II, rok 1874.

Rolnik, czasopismo dla gospodarzy wiejs., Lwów, 1873, cenne artykuły o żniwiarkach, p. T. Rylskiego profes. w Szkole rolnicz. w Dublanach.

Wiek, gazeta wychodząca w Warszawie, podała w r. 1874 obszerne sprawozdanie z Wystawy przem.-rolniczej w Warszawie. Oprócz tego wszystkie Gazety warszawskie w m. sierpniu 1874 r. podały obszerne lub treściwe sprawozdanie z konkursu żniwiarek w Rakowcu.

Gazeta Przemysłowo-Rzemieślnicza, jedyny obecnie organ techniczny, wychodzący w Warszawie pod red. A. Makowieckiego, w r. 1874, zamieścił artykuł J. Pietraszka inżyniera p. t. „Historja żniwiarek."

KONIEC.

w połowie maja i wcale nic na tém nie stracił, owszem powiększa liczbę pszczół i rojów. Postępowanie to tak objaśnia: Z powodu przybyłéj liczby pszczół z dodanych sierot do małego roju przezimowanego, powiększyła się w nim większa liczba mamek i nianiek do wychowu licznych zarodów koniecznych — tych poprzednio nie mógłby mieć w takiéj liczbie pomnożonych przy małéj osadzie roju, chociaż w nim młoda i płodna zostawała matka. A zatém przybyła większa liczba zarodów, usuwa tę niemożność i tworzy rój drugi, który tak co do liczby ulów, jakoteż co do ilości zbioru miodu przez lato, w prędkim czasie przedstawia rzeczywistą korzyść, nie stanowiąc bynajmniéj straty.

Dostrzegłszy rój osierocony, zrewidowawszy i przekonawszy, że jest pozbawionym matki, bez straty czasu zabiera ul wieczorem pod noc samą i zanosi do drugiéj pasieki, ustawia go tam w ten sposób: — Ul z którym ma łączyć, zamyka szybrem wsuwając takowy pomiędzy drzwi szklanne a ramki ula. Odjąwszy następnie drzwi, ustawia do futerału ul osierocony tak, iżby się złączył z ulem zamkniętym, to jest dosuwa go do samego szybra. Po upływie paru godzin wyjmuje szyber i lepiéj do siebie dosuwa ule, iżby szczelnie jeden z drugim się połączył.

§ 7.

O przesiedleniu pszczół na wiosnę z różnych ulów do ramowego.

Ze względu na wielkie dogodności i korzyści, jakie są zawarte w ulach ramowych, jeżeli kto zechce z innych ulów przesiedlić do nich pszczoły, zaraz na wiosnę może dokładnie osiągnąć swój zamiar, jeżeli mieć będzie na ten cel przechowane z jesieni zasobowe ramki zarobione w części plastrami miodnemi i woskowemi. W braku tych, można przysposobić w trzech ramkach pszczołom robotę, a to przez nalepienie plastrów woskowych i miodnych. Mimo to wszakże, radzą wstrzymać się z przesiedleniem

pszczół do lata, a jeszcze lepiéj i korzystniéj jest przeprowadzać pszczoły z dawnych do nowych ulów w porze jesiennéj; ponieważ o tém czasie na przeszkodzie nic stawać nie będzie, nadewszystko, że na wyposażenie nowych ulów, ekspens miodnych i woskowych plastrów powróci się przez zabranie z ulów przeprowadzonych, a tym sposobem trud i praca sowicie wynagrodzone zostaną.

Kto zaś posiada ule na sposób Dzierżona, ze szczeblami urządzone, ten może za pomocą nich zaraz z wiosny przesiedlić pszczoły do ulów ramowych. Nadto jeszcze gdy mieć będzie zasobowe szczeble z plastrami miodnemi i woskowemi, o ile tych wystarczy, o tyle zaraz z wiosny będzie w możności przesiedlić pszczoły z innych ulów np. z pniów lub koszek słomianych do ulów ramowych.

Zajść może trudność w tym tylko razie, gdy szczeble będą dłuższe od wewnętrznéj szerokości ramek; gdyby zaś były krótsze, to skutkiem tego nie zajdzie żadna przeszkoda, zaradzić bowiem można w ramkach i zastósować takowe do dogodnego użycia przez wsunięcie i wprawienie krótkich szczeblów z plastrami. W téj potrzebie w środku ramek, w ścianach bocznych górą tuż pod sufitem, powbijają się skobelki z drutu, tak po jednéj jako i po drugiéj stronie ramki, odstępując od futerału o tyle tylko, o ile grubemi są szczeble, które się mają wsunąć w ramki i końcami swemi założyć na wbite skobelki. Te zaś ostatnie o tyle od ścian wystawać powinny, o ile szczeble są dłuższe lub krótsze. Tym sposobem dogodnie i nienaruszenie leżeć będą szczeble końcami swemi na skobelkach w każdéj ramce i dadzą się dogodnie wyjąć w jesieni, gdy już zarobią i zamieszkają pszczoły w przystawionych ramkach bez szczebli.

Na umieszczenie jednéj osady, dość będzie środkiem ustawić trzy lub cztery plastry z miodem, po brzegach zaś po jednemu albo dwa bez miodu, to jest same woskowe, a zatém razem cały ul składać się będzie z sześciu albo ośmiu ramek z tyluż szczeblami. Mając tym sposobem przysposobione ule ramowe, przeprowadzą się do nich pszczoły z innych ulów, o ile być może najwcześniéj z wiosny, a mianowicie po pierwszém ich wyjściu z ula i przeczyszczeniu się. W późniejszym czasie chcąc je przesie-

dlić, rozszerzy się wiele czerwia w ulach i nie mała byłaby strata pszczół. Z tego względu, ktoby nie podołał przeprowadzić pszczół zaraz z wiosny, gdy do tego przeszkadzać będą dni zimne, chmurne albo słotne, wtedy wstrzymać się musi z przeprowadzeniem pszczół aż do lata albo nawet do jesieni.

Z ulów, w których nie ma przyrządów Dzierżona to jest szczebli, przeprowadzają się pszczoły za pośrednictwem wybębniania.

LATO.

Gdy na wiosnę jest w ulach dosyć ciepła — miodu,
Spodziewać się z pszczół można znacznego dochodu.

§ 1.

Kontrolla ulów.

Lato w gospodarstwie pszczolém zaczyna się z końcem maja a trwa do ostatnich dni lipca. W tym czasie wielkie korzyści z pomnożenia rojów, oraz większa ilość w ulach miodu, polega bardzo wiele na pilnym i roztropnym zarządzie pszczolarza.

Jeżeli więc we wszystkich ulach zdrowo utrzymały się pszczoły do lata, to z jego początkiem poodejmować należy z ulów maty słomiane i powtórnie oczyścić ule z okruchów na dnie znajdujących się. Następnie każdy ul w szczególe przejrzeć w jakim znajduje się stanie, pilnie uważając na stan potomstwa pszczolego, a mianowicie w których ulach rozszerza się ono w mniejszéj, a w których w większéj ilości.

Ule więc stósownie do stanu w jakim znajduje się potomstwo pszczół, znaczyć należy na powierzchni kredą a co jeszcze lepszem jest, w katalogu pszczolarskim stan ich zapisać, iżby wiedzieć z pewnością, od których wcze-

śniéj, a od których później zabrać matki i tworzyć roje. W oddzielnéj rubryce katalogu należy umieścić roje z pierwszemi matkami, oddzielnie zaś ule w których są młode roje. Podobnie w innéj rubryce ule miodne, w innéj zaś ule wyłącznie przeznaczone na zabór plastrów z czerwiem, a to dla tego iżby wiedzieć z pewnością którym rojom, dało się mniéj lub więcéj na zasiłek, czy to plastrów miodnych, czy też opatrzonych czerwiem, takowe za każdym datkiem zanotować w katalogu pod właściwym numerem należy. Również w innéj rubryce trzeba umieścić z każdego wyłącznie ula liczbę pomnożonych rojów, oraz wydatek miodu. Tym bowiem tylko sposobem dokładnie obliczyć można czysty dochód. Praca tak mała w dobrym porządku utrzymuje pasiekę i opłaca się tak wielkiemi korzyściami, że ich opisać niepodobna. Zapewnia każdego ks. Dolinowski słowem kapłana, że jeżeli zechce pójść za jego radą, to się przekona, że sposób dopiero opisany, nie tylko jest dobry, lecz jeszcze nabierze z ula ramowego w trójnasób więcéj praktycznych wiadomości, których żadne inne źródło, czy to teoretyczne czy praktyczne, udzielić mu nie jest w stanie. Dokładne bowiem obznajmienie się z każdym w szczególności ulem, co do jego zamożności i siły, najlepiéj myślami pszczolarza pokieruje. Nauczy go ono z których ulów może więcéj a z których mniéj korzystać i jak w szczególności zaradzić jeżeli któremu rojowi brakuje, czy to miodu do wychowu większéj ilości dzieci, czy też plastrów woskowych służących matce do niesienia większéj ilości jaj, wreszcie czy brakuje miejsca w ulu do roboty; albowiem jeden dzień zaniedbania w porze letniéj wiele straty uczynić może. Nie raz się zdarza gdy spadnie rosa miodowa, że gromadny rój, w jednym dniu zebrać może kwartę czystego miodu. Więcéj by jeszcze przeto korzystał pszczolarz, gdyby w takim czasie przyszedł w pomoc ulowi przez wstawienie plastrów woskowych, na ten cel z roku zeszłego przechowanych i przeciwnie o tyle straci, gdy tego uczynić zaniedba.

Na takiéj to staranności w zajęciu się chowém pszczół, polegają mniejsze lub większe korzyści tak z pomnażania rojów jako też z podbierania miodu wpływające. Inaczéj

bowiem, ani ule pszczołom, ani pszczoły ulom na nic się nieprzydadzą, jeżeli tak względem ulów jako też i względem pszczół, przyzwoita baczność nie będzie miała miejsca.

O ile pragnie pszczolarz mieć rojów, o tyle przysposobi ulów z ramami, opatrzonych zaczątkiem pszczoléj roboty, to jest w każdéj ramie poprzylepia po kawałku woszczyny, oczyści z pyłu i brudu. W tym celu dobrze będzie każdą ramkę w środku czyli wewnętrzne jéj ściany wytrzeć zasklepem, a oczyściwszy takowe, bez straty czasu ustawić w futerał, poczem zamknąć wylot zasuweczką blaszaną, a to dla tego żeby myszy lub inne zwierzątka do środka ula nie dostawały się i nie zanieczyszczały takowego. Tak przysposobione ule ustawić należy na placu równo wyplantowanym, oraz z chwastu, trawy i rozmaitego zielska oczyszczonym. Pod każdy ul iżby od ziemi nie gnił, podkłada się w końcach po parę cegieł z jednego i drugiego boku, albo też po kilka kamieni—dobrze jest za podstawę ulów dawać koziołki $^3/_4$ łokcia wysokie. Można wreszcie wbić w ziemię 4 paliki na $^1/_2$ łokcia wysokie, na tych dopiero ustawione ule, dogodnie będzie można pod spodem oczyścić, gdy latem trawą zarosną. Cały zaś plac a szczególniéj ulice pomiędzy ulami, winny być w czystości utrzymane i usypane. Robi się to nie tyle dla naszéj, ile dla wygody pszczół, które powracając z pola obładowane miodem i będąc zmęczone skutkiem np. słoty lub wiatru, upadłszy na czystą ziemię, łatwiéj i prędzéj mogą się podnieść i ulecić do ula, gdy tym czasem upadłszy na trawę lub zarosłą zielskiem ziemię, mając przez rosę lub deszcz obmokłe skrzydełka, nie mogą podźwignąć się i tym sposobem bardzo ich wiele ginąć musi. Wreszcie w zielsku kryją się żaby, które bardzo są łakome i chciwe, a nawet prawie tuczą się zjadając znaczną liczbę pszczół. Tą chciwością i łakomstwem powodowane żaby, podsuną się wieczorem do samych ulów prawie pod wylot i obwisłe na ulu pszczoły zjadają. Od podobnego zniszczenia ustrzeże się pszczoły, jeżeli plac i ulice pomiędzy ulami w czystości utrzymywać będziemy.

§ 2.

Przepis umiejętnego przylepiania woszczyn w ramach.

Zarząd wewnętrzny całą robotą pszczolą za pomocą wstawionych ramek do ula, na tem głównie polega, ażeby w każdéj po szczególe ramce, znajdował się środkiem jéj szerokości zbudowany przez pszczoły plaster woskowy lub miodny. I podobnie jak gdyby jaka rycina oprawna w ramce, winien wyglądać plaster miodu, skoro z ramką z ula wyjęty zostanie. Do takiéj symetrycznéj budowy plastrów, w każdéj w szczególe ramce, łatwo jest nakłonić pszczoły.

Wiadomo dokładnie tym, którzy zajmują się pszczolnictwem w ulach Dzierżona, że w tychże ulach wewnątrz znajdują się szczeble, do których przylepiony być musi pasek woszczyn, przynajmniéj na cal szeroki, stanowiący zaczątek pszczołom, iżby podług tego akuratnie budowano wszystkie plastry w ulu; inaczéj bowiem, nie można byłoby wyjmować z ula szczeblów z plastrami i z trudnością przychodziłoby władać pszczolą robotą.

Tak też podobnie i w ulach ramowych, przylepia się do sufitu ramek wewnątrz górnego beleczka pasek wosku na 2 do 3 cali szeroki, a na długość równający się wewnętrznéj szerokości ramki, a od tych pasków woskowych, po wstawieniu ramek do ula, zaczną pszczoły daléj budować plastry w prostéj linii i tym sposobem we wszystkich ramkach ula zbudowane zostaną plastry jeden za drugim osóbno, podobnie jak karty w książce; skutkiem czego można dogodnie z ula każdy plaster z ramką wyjąć i powtórnie wsunąć, albo też w potrzebie do innego ula wstawić.

Jeżeli mamy zawiele plastrów woskowych, natenczas dobrze będzie poprzylepiać w ramkach, większe kawałki suszu woskowego np. na 5—6 cali długości, albo też całe plastry. Albowiem przez to tem większą uczyni się przy-

sługę pszczołom, tem chętniéj nowo zaprowadzony rój w ulu zamieszka i pracować będzie.

Czy to mniejszéj, czy większéj szerokości przylepiają się paski woszczyn, to zawsze na to głównie *wzgląd mieć należy, ażeby całą długość górnego beleczka w ramce, przylepiony pasek wosku zastąpił*. Tym sposobem pszczoły zostaną zmuszone budować plaster prosto środkiem ramki i w żadną stronę nie zwichrzą go czyli nie skrzywią. Przeciwnie, gdyby tylko kawałeczki woszczyn środkiem beleczka w ramce na 3—4 cali długości poprzylepiane zostały—tak w jednéj, drugiéj, jakoteż i następnych ramkach, natenczas kawałeczki te stałyby się powodem budowania plastrów przez pszczoły w różne strony, które byłyby od jednéj do drugiéj ramki poplątane. I przypuśćmy gdyby w taki sposób zostały zbudowane w całym ulu, to poszarpałyby się w czasie wyjmowania ramek, niedozwalając przez to władać dowolnie pszczolarzowi całą robotą pszczolą, jaka się w ulu znajduje. Od téj niedogodności ustrzeże się pszczolarz umiejętnem przylepieniem pasków woskowych, a to w ten sposób: iżby te na długość równały się całéj środkowéj obszerności ramki.

W braku całkowitych pasków woskowych, można poprzylepiać małe kawałki, byleby jedne z drugiemi były równo spojone i całą długość górnego beleczka w ramce zajęły.

Sposób przylepiania woszczyn jest już dobrze praktycznym pszczolarzom znany, może jednak niektórzy z początkujących potrzebować będą téj wiadomości, dla tego też ją tu zamieszczamy.

W korytko żelazne, gliniane albo też blaszane na dwanaście cali długie, trzy cale szerokie i jeden lub dwa cale głębokie, włożyć należy czystego wosku [1]) i ustawiwszy takowe na żarzących się węglach, roztapia się wosk aż do zagotowania, poczem ustawia się korytko na gorącéj cegle, a to w celu iżby wosk ciągle był gorącym; gdy bowiem będzie tylko ciepłym, to wtedy zanurzone w nim

---

[1]) Mocniéj i taniéj przylepimy te paski woszczyn biorąc połowę czystéj żywicy lub w braku téj kalafonii. (Przyp. Wydawcy.)

kawałki suszu woskowego, po przylepieniu odrywają się od ramek i nie są mocne. Robota taka na nic się nie przyda i powtórnie trzeba będzie woszczynę przylepiać do ramek. Jeżeli zaś roztopiony wosk w korytku będzie gorący i woszczyna po umoczeniu szybko zostanie w ramce przylepioną, to wtedy tak mocno do niéj przylgnie, że lepiéj i pszczoły umocować jéj nie będą w stanie.

Trzy plasterki woszczyn wielkości dziesięć do dwunastu cali w kwadrat, pocięte ostrym nożem na paski dwa lub trzy cale szerokie, wystarczą do przylepienia na cały ul miodny, to jest na szesnaście ramek. Raz jeden przylepiona woszczyna w ramce, może być na zawsze, jeżeli przy wybieraniu miodu z ramki zostawiać się będzie na parę cali zaczątek pszczołom do następnéj roboty, gdy się powtórnie ramka do ula wstawi; od tego bowiem zaczątku chętnie pszczoły dalszą budowę plastra poprowadzą.

Do nalepienia lepszy jest susz czyli woszczyna cokolwiek brunatna, dla tego że jest mocniejsza od białego czyli jarzęcego świeżego wosku, ponieważ ten łatwo się kruszy, ale za to, chętniéj go pszczoły obrabiają i nie tak prędko zestarzeje się po przylepieniu w ramce. Jeżeli więc zostanie nalepioną młoda woszczyna, natenczas potrzeba obchodzić się z nią bardzo delikatnie, iżby przenosząc lub przekładając tu i owdzie ramki, nie wykruszyły się z nich paski woskowe. W przeciwnym bowiem razie, należy ponowić przylepienie, przez co byłby czas napróżno stracony, oraz niepotrzebnie zmarnotrawiony wosk czysty; do przylepiania zaś nie używa się roztopionego w korytku suszu, bo ten nie jest mocny, ale tylko czysty wosk wytopiony, ten ostatni bowiem może dobrze i silnie utrzymać nalepioną woszczynę w ramce.

Jeżeli konieczna zajdzie potrzeba z braku czystéj, przylepić brudną wyrzutami pszczolemi powalaną albo też spleśniałą woszczynę, można ją wtedy łatwo oczyścić, namoczywszy w czystéj wodzie przez kilka godzin, albowiem woda wcale jéj nie zaszkodzi. Po wyjęciu z wody woszczyny, oczyściwszy plamy szczoteczką i wysiąknąwszy wodę z komórek, tak z jednego jako i drugiego boku plastru, gdy takowy wystawi się na otwarte powietrze

i dobrze obeschnie, stanie się czystym i dobrym do użycia. Przez namoczenie w wodzie, mogą się zniszczyć motylice i zarody takowych, jeżeli się one znajdują w komórkach woskowych. Gdy po oczyszczeniu okaże się, że plaster woskowy nie jest przez motylice podziurawiony lub nadpsuty, można go wtedy dogodnie użyć do przylepiania.

Plastry miodne lub z czerwiem, z powodu swéj wilgoci, nie dozwalają czystemu woskowi przylgnąć do siebie, z téj przyczyny nie dadzą się przylepić do ramek. Jeżeli więc zajdzie konieczna potrzeba wstawienia takich plastrów do ula, to one w ten sposób umocować należy:

Urznie się ostrym nożem po jednym boku plaster miodny, postawi się go sztorcem na dolnym beleczku w ramce i zasadzą się kawałeczki suszu woskowego z jednéj i drugiéj strony ramki tak, iżby plaster stał prosto i w żadną stronę nie pochylił się. Tym sposobem utwierdzony plaster da się dogodnie z ramką wstawić do ula, a pszczoły potrafią co wypadnie odreparować i w pół godziny silnie plaster utwierdzą w ramce.

§ 3.

O pomnażaniu rojów w ulach ramowych.

Nasi pasiecznicy przyzwyczajeni do naturalnego czyli samowolnego rojenia się pszczół, zwykli zbierać po gałęziach drzew osiadłe roje, albo też wybębniać z ulów sposobem tym jaki widzieli albo słyszeli od innych; że zaś nie posiadają naukowych zasad pszczolarskich, dla tego też nie tak są chętni wybębniać roje i wolą iżby się same pszczoły roiły, bez względu na to, że tym sposobem wyrojone pszczoły nie tyle są pewne i utrzymać się wszystkie nie mogą, a mianowicie jeżeli w późnym czasie wychodzą z ulów, albowiem wkrótce po ich wyrojeniu kończy się miodobranie, nie mogą więc uzbierać dostatecznych zapasów żywności, a przez to nie są wstanie utrzymać się przez zimę i umierać muszą z głodu. Nie odnoszą u nas dotąd jeszcze wielkiéj korzyści z wybębnie-

nia rojów, ponieważ nie znając zasad pszczolarskich, nie wchodzą w to, jaki jest stan pszczół w ulach i przystępują do pomnażania rojów zawcześnie albo zanadto późno; z tych więc powodów sposób tworzenia rojów o jakiem mowa, nie udaje się pomyślnie.

Słyszano nieraz narzekania pasieczników utrzymujących..... „*Nie wszystko jest prawdą o czem w książkach pszczolarskich piszą....*" [1]). Gdyby im kto teraz powiedział, że w *ulach ramowych* uzupełnia się pomnażanie rojów o tyle ułatwionym sposobem, iż nie tylko nie zachodzi potrzeba łapania i zbierania rojów osiadłych na gałęziach drzew, ale nadto nie trzeba wcale w ul pukać i pszczół wybębniać, ani też w czasie pomnażania rojów nie należy matek łapać i więzić w klatkach, bo bez tego wszystkiego obejść się można; gdyby o tém usłyszeli, nie chcieliby może na pierwszy rzut oka uznać tego za rzecz prawdziwą.

Że zaś tak jest w istocie, wiadomo już o tém czytelnikowi z umieszczonego w części pierwszéj tego dzieła krytycznego rozbioru ula ramowego. *Od woli więc pszczolarza zależy pomnażanie takiéj liczby rojów*, ile ich chce utrzymać czy to mniéj lub więcéj, albo jeżeli nie życzy sobie pomnażać rojów i nie jest w chęci iżby się same pszczoły roiły, to i w tem wszystkiem ma zupełną wolność i może rządzić pszczołami tak jak mu się tylko podoba. A zatem nie zajdzie żadna trudność pomnażania rojów w tych ulach *w takim czasie, jaki sam pszczolarz obierze i za najlepszy uzna.* Jeżeli zaś życzy sobie utrzymać roje w dobrym stanie i być pewnym z ich chowu rzeczywistych korzyści, to mocen jest *o ile być może najwcześniéj z początkiem lata* pomnażać roje, *a przez to więcéj pszczoły sprowadzą miodu do ulów*, aniżeli gdyby przyszło oczekiwać na rójkę naturalną czyli na samowolne rojenie się pszczół, bo otrzymane ostatnim sposobem roje nie są pewne. O tem zaś każdy

---

1) Pszczolnictwo dotąd u nas na nizkim zostaje stopniu, dla tego że jest pod bezpośrednim zarządem ludzi ciemnych i przesądnych, czytać nawet nie umiejących. Nic więc dziwnego, że ta arcy ważna gałęź wiejskiego bogactwa, nie ma takiego szacunku, na jaki ze wszech miar zasługuje. (Przyp. Wydawcy.)

praktyczny pszczolarz zaświadczy i uzna, że pomnożenie rojów w ulach ramowych, nader jest dobre i korzystne dla tego, że mieć je można wcześnie. Nic też dziwnego, że z chowu takich rojów w istocie wielkie korzyści odnieść można.

Przytém wszystkiem godną jest rzeczą zwrócić uwagę, że zachód i roboty około pomnożenia rojów w ulach ramowych, wykonywają się tak ułatwionym sposobem, jakiego mieć nie można w żadnych innych ulach. Na dowód chciejmy rozpoznać:

§ 4.

Na czem polega łatwość pomnażania rojów w ulach ramowych i czem się różni od innych ulów?

We wszystkich innych ulach, jako to: z pniów, koszek słomianych, skrzynkowych, magazynowych, a nawet w ulepszonych ulach Dzierżona, nie można było pierwszego roju ze starą matką wziąść inaczéj jak tylko przez pukanie w ul, czyli tak zwane bębnienie i kto w ten sposób zajmował się pomnażaniem rojów wie dobrze, że nie jest to tak łatwo jak się nieobeznanym zdaje. Wiele bowiem czynność ta wymaga trudów i pracy mozolnéj, nadto jeszcze nie mała wyrządza się pszczołom męka, tak w ulu przy wybębnianiu, wybierając łyżką takowe i zsypując w pudełka, jako też wysypując z tegoż przy zaprowadzeniu pszczół do nowego ula; mięszają się one bowiem jak gdyby zboże w worku, przytem także przytrafia się nieraz zgniecenie albo skaleczenie matki, a mianowicie wtedy kiedy jest płodną czyli brzemienną, bo w epoce brzemienności matki choćby najleksze nawet uciśnienie, bardzo jéj na zdrowiu szkodzi. Wreszcie sam przestrach i przerażenie kiedy zostaje w więzieniu czyli w klatce, nabawia ją jeśli nie utraty życia, to zawsze przez jakiś czas wystawia na cierpienia, mocą których znękana i do ula zaprowadzona, nie zapewnia tyle pomyślności pszczołom i z tego powodu, nie tak chętnie w nowym ulu osiedlony

rój zabiera się do pracy, ani też matka, nie prędko znosi jaja, a bardzo często nawet trafia się, że chociaż w ulu znajduje się dosyć założonego w plastrach miodu i wosku, jednakże rój niechce w nim zamieszkać i skutkiem przerażenia, wyrzeka się posagu w ulu uciekając do lasu.

Mamyż w tem miejscu opisywać, jaka jest trudność około naturalnych rojów, zbierając osiadłe po gałęziach drzew i zaprowadzając one do nowych ulów na osiedliny? O tem wie każdy pszczolarz, ile to mozolnych zajęć i trudów znieść musi i nie może mieć wcześnie rojów, nadewszystko tak pewnych i korzystnych jak w ulach ramowych, zachodzi więc pytanie następujące:

§ 5.

Dlaczego pomnażanie rojów ramowych jest bardziéj jak w innych ulach korzystne i dla jakich powodów ma pierwszeństwo nad naturalną rojką?

Z wielu względów i okoliczności, tworzenie rojów w ulach ramowych jest nader korzystne. Pomijamy zdanie praktycznych pszczolarzy, acz słusznie i sprawiedliwie, że nie w każdym roku i nie z każdego ula roją się same pszczoły. Nauczyło doświadczenie, że chociaż lato wypadnie przyjazne do zbioru miodu, a tem samem i do wydatku rojów, tymczasem jednak w najmiodniejszych latach chociaż ule oblega massa pszczół, jednak nie wydają one rojów. Przyczyn wiele, wszystkich niepodobna opisać. Już to nie roją się pszczoły dla tego, że w ulu miały zadość miejsca do swego pomieszczenia się, oraz złożenia miodu i odwrotnie dla tego, że ul był zaszczupły, mało więc w nim miejsca miały pszczoły do roboty, ile zaś było pustych komórek w plastrach, wszystkie te przy obfitem miodobraniu zapełniły miodem, przez co matce zabrakło komórek próżnych do składania jaj, z tego powodu nie mając pszczoły jaj ani zalążków, nie mogą założyć i wychować młodych matek, a tem samem roić się nie są w stanie, chociaż ul mało ma objętości albo też na to jedynie przez pszczolarza jest zmniejszony, iżby się pszczo-

ły roiły, mając ścieśnione miejsce. Tymczasem z powodu ciasnoty, powstaje w środku zaduch oraz gorąco i zmusza one wyjść ze środka na powierzchnię ula. W najkorzystniejszym więc czasie wylegając i przesiadując pszczoły na nim dzień i noc bezczynnie, ani wiele miodu sprowadzić, ani też roić się nie mogą.

Nie raz zdarza się, że pszczoły mogą się roić, lecz w tym właśnie czasie w którym miał nastąpić pierwszy rój przeszkodził deszcz, tem gorzéj jeszcze, jeżeli przez kilka dni przeciągnie się słota i na zawsze wstrzyma rojenie pszczół. Pochodzi to z téj a nie innéj przyczyny, że matki, stara z młodą, tem bardziéj gdy ich kilka, nie mogąc z powodu słoty pogodzić się, ani umknąć i wylecić z rojem, dobijają się o pierwszeństwo w ulu i w téj walce zagryzają się na śmierć, a która z nich zwycięzczynią zostanie, będąc na czele państwa pszczolego rządczynią w całym ulu, wpada w gniew niepohamowany i gdzie jeszcze znajduje po plastrach w ulu młode następczynie, choćby nawet w kolebkach zostające, takowe poniszczy. Jeżeli zaś ul jest obszerniejszy, to nie tak łatwo zbliżyć nie jéj do kolebek matecznych, zwłaszcza gdy jest licznie pszczołami i robotą zapełniony. Z tego przeto powodu, po długiéj słocie w czasie saméj rojki, chociaż w ulach namnoży się liczna pszczół gromada, pszczoły się roić nie mogą.

Te i w tym podobne przyczyny, nie dozwalają nieobznajmionemu pasiecznikowi, korzystać corocznie i cieszyć się z pomnożonéj liczby rojów. Wreszcie, chociaż ule wydają roje sposobem naturalnym i takowe pasiecznik szczęśliwie zbierze oraz pozaprowadza do nowych ulów, ileż ich jednak utraca z powodu ucieczki do lasu? Nie mała też ginie ich liczba, gdy roje osiedla w ulach w tym czasie, kiedy już na polu kończy się miodobranie. Jak zwykle w naszem podniebiu, naturalna rójka bardzo rzadko wcześnie ma miejsce a przynajmniéj z kilku tylko ulów, z pozostałych zaś, prawie zawsze w późnym czasie wypada. Szczęściem dla pszczół gdy w tem czasie dni pogodne panują, przeciwnie gdy wypadnie nieprzyjazne powietrze dla zbioru miodu, wtedy nowo osiedlone roje, nie mogąc zebrać dostatecznych zapasów żywności, na czas

długiéj zimy, utracają w téj najgorszéj dla pszczolnictwa porze wiele pszczół, które z chłodu i głodu ginąć muszą. Oto jest główna przyczyna, dla któréj u nas pszczolnictwo na lichym stoi stopniu i nie ma téj ważności jak gdzie indziéj, bo też nie przynosi rzeczywistych korzyści, jakich się ludzie spodziewają. Możnaby je wszelako otrzymać, chowając pszczoły z dostateczną naukową wiadomością w dogodnych ulach, usuwających wszystkie przeszkody tak dla pszczół jako ich właścicieli źle działające. Tak dobrze urządzonemi według zasad nauki, są ule ramowe, których sposób budowy i użycia podaliśmy w pierwszéj części dzieła, w tem miejscu raz jeszcze zapewniamy sumiennie, że każdy po dostatecznem wypróbowaniu i przekonaniu się, ule ramowe uzna z pomiędzy innych systematów ulów w obecnym czasie za najlepsze, są one bowiem, tak dla pszczół jako i dla ich właściciela najdogodniejsze, bo najwięcej korzyści z chowu pszczół przynieść mogą. Każdy więc powtarzamy, kto zechce praktycznie przekonać się przyzna, iż nie jest to czcze urojenie ale istna prawda. W tych ulach pomnożenie rojów, nietyllko że się odbywa nader ułatwionym sposobem, z wszelką znajomością i pewnością rzeczy, lecz nadto jeszcze, żaden rój nie upadnie i zamieszka chętnie w nowym ulu. I chociaż się matki nie więzi, nie ma jednak powodu obawiać się, żeby nowy rój uciekł do lasu lub zniszczał z głodu albo zimna, byle tylko właściciel jego umiał z nim się obejść, znał pewne naukowe zasady pszczolarskie i sposób jakim ma roje pomnażać, w jakim czasie zacząć i skończyć, oraz jak utrzymać pszczoły się mają, iżby od mrozów w zimie i głodu nie zginęły. Z kolei rzeczy uważmy:

§ 6.

W jakim czasie zacząć rojkę i jakie są zasady pomnażania pierwszych rojów w ulach ramowych.

Określić stanowczo czas pomnażania rojów czyli raczéj wskazać perjod rojki z matematyczną ścisłością nie można, ponieważ czas ten zależy od wielu względów i o-

koliczności: głównie zaś od tego czy wiosna wcześnie lub późno wypadnie, czy będzie ciepła lub chłodna, pogodna lub słotna.

W zdrowo przezimowanym ulu, gdy znajduje się pszczół gromada i gdy on posiada dość ciepła oraz miodu, zaraz z wiosny zaczyna matka znosić jaja i licznie rozkrzewia się ród pszczoli. Nadto gdy panuje na dworze powietrze ciepłe a niebo jest pogodne, wtedy okoliczność ta tem więcéj sprzyja licznemu rozwojowi plemion pszczolich i szybkiemu wzrostowi ich potomstwa w ulach. Już od połowy maja dadzą się widzieć wylatujące z ulów trutnie, są to pierwsi wskaziciele, którzy jakoby posłowie ogłaszają pszczolarzowi wieść o rójce. Wołają że nadszedł już czas aby ich rodzicielka — matka, przesiedliła się z ula do nowego mieszkania; ponieważ nowo-narodzone jéj dzieci, już mogą wychować sobie nową młodą matkę, która odnośnie do ich siły wieku będzie czerstwą, zdrową i płodną, przez co może zapewnić dobry byt pszczołom oraz zrodzić większą ilość plemienia pszczolego, a to dla tego, aby więcéj było robotników do zbioru miodu gdy nadejdzie lato.

Czy tak jest w istocie, dla przekonania się niech pszczolarz ul odemknie i przez okno szklanne przypatruje się z jednéj i drugiéj strony pszczoléj robocie, a niedostrzegłszy w ostatnich plastrach od drzwi, ani jaj ani zalążków, niech odsunie jedną ramkę wraz z drzwiami od drugiéj i w ten ustęp czyli szparę napuści cokolwiek dymu raz, potem z małym przestankiem raz drugi. Skoro zaś siedzące pszczoły pomiędzy szparą ustąpią, powinien usunąć drugą ramkę od trzeciéj, niedotykając się czyli nie dosuwając całkiem do pierwszéj. Podobnie w odsunięty ustęp niech napuści dymu i poczekawszy parę minut aż pszczoły w głąb' ula skryją się, wysunie wiadomym sposobem drugą ramkę ze środka futerału, a wyjmując w górę nad ul, niech przegląda cały plaster z siedzącemi na nim pszczołami, uważając pilnie co w nim jest, a przejrzawszy i przekonawszy się, że już wszędzie po komórkach znajdują się jaja przez matkę zniesione i świeżo wylęgłe z jaj robaczki na pszczoły robocze, z pewnością przystąpić może do oddzielenia pierwszego roju.

Zaczyna więc następnie z kolei, tymże samym sposobem odsuwać i wyjmować z futerału każdą po szczególe ramkę, a w każdéj z nich po plastrach między siedzącemi pszczołami, pilnie uważa matkę. Skoro tylko ją zobaczy, nie łapie wcale i nie więzi ją do klatki, gdyż i tak będąc ciężarną nie uleci w powietrze, owszem łazi zwolna i kryje się co żywo między siedzącemi pszczołami, a nawet aż pod spód do samego plastra; ale trudno jéj się skryć, komórki bowiem są czerwiem zapełnione. Gdzie się tylko obróci między swemi dziećmi, wszędzie pszczolarzowi jawna i widna; nie czeka więc długo — wstawia on ją do przysposobionego obok siebie nowego ula, z tymże samym plastrem i siedzącemi na niem pszczołami i tym sposobem ma jakoby rój zdjęty z gałęzi, bez porównania dogodniéj, bo za nim nie łaził po drzewie ani się wiele pocił i nie męczył zbierając, prawdziwie tak dogodnie, łatwo i przyjemnie, jak gdyby rój ten znalazł.

Nadto rój tym sposobem otrzymany jest bardzo wczesny, bo o tym czasie same się pszczoły nie roją; a zatem spodziewać się z pewnością można znacznych korzyści z tak wczesnego roju, nie z tak jednak małéj kupki pszczół z jednym plastrem, — dodaje bowiem jeszcze pszczolarz więcéj pszczół, wyjmuje z ula plaster, w którym niema jaj ani zalążków, jaki widział na brzegu przy samych drzwiach szklannych, zabiera takowy razem z siedzącemi na nim pszczołami i wstawia do nowego ula. Podobnie czyni z trzecim od drugich drzwi i jeżeli uważa że jeszcze pszczół jest zamało przy matce, w tych trzech plastrach w nowym ulu wstawionych, czyli jeżeli tego istotna zachodzi potrzeba, wtedy wyjmuje się jeszcze czwartą ramkę z plastrem i z siedzącemi na nim pszczołami, lecz już nie wstawia się jéj do ula, ale tylko piórem mokrem zmiata lekko z plastru pszczoły do nowego ula, plaster zaś z zarodami i czerwiem, napowrót wstawia się do starego ula. Dla tem większego zagospodarowania, rojowi w nowym ulu osadzonemu, dodaje jeszcze pszczolarz dwa plastry, jeden z miodem, drugi próżny woskowy, które na ten cel przechowane winien mieć z jesieni; tak więc w tym nowym ulu razem 5 ramek z plastrami wstawionych, stanowić będzie dostateczne i dogodne gniazdo dla

matki do rozpłodu, jako też dla pszczół do wychowu dzieci, tego dość będzie dla roju na pierwsze zagospodarowanie, więcéj wstawiać nie ma potrzeby. Podobnie zaopatrzy się ul stary. Poczem zamkną się oba ule i jeden z tych z nowym rojem, zaniesie się w oddalone o 1/2 wiorsty drogi miejsce do drugiéj pasieki; w braku téj, można ustawić w tejże saméj pasiece, ale niezbyt blisko, przynajmniéj o 30 kroków daléj od dawnego ula [1]). Czyni się to dla tego, iżby pszczoły do staréj matki w nowy ul zbytnie nieprzechodziły i przez to niebłądziły tracąc kilka dni czasu napróżno, lecz raczéj w swym własnym ulu śpiesznie zajęły się wychowaniem młodéj matki.

Każdy dobrze zrozumieć jest w stanie, iż przy tym sposobie pomnażania rojów, niepotrzeba żadnego w ul bębnienia, mięszania i gniecenia pszczół, łapania i więzienia matki. Zabiera się tylko matkę z pszczołami jak gdyby rój osiadły na drzewie, a nawet lepiéj i bez porównania dogodniéj, ponieważ zabieranie i osadzenie do drugiego ula, odbywa się bez wstrząśnienia pszczół z wszelką pewnością, bez skaleczenia i utraty matki, oraz bez obawy ujścia roju do lasu. Tam się pszczoły nie gniotą, ani też tu owdzie na różne strony nierozlatują i nierozsypują, jak to bywa przy wybębnianiu z ulów, albo też przy zbieraniu z drzew osiadłych rojów. Tych wszystkich zbytnich utrudzeń, powtarzamy, unika pszczolarz w ulu ramowym i cała robota około roju może być w kilku minutach ukończoną: a mianowicie jeżeli pszczolarz posiada wprawę i wie jak się w podobnym razie z pszczołami obchodzić. To jest gdy tego co mu trzeba nie szuka tu i owdzie po stronie, ale przysposobi najprzód ule z plastrami, tak dla młodego jako i starego roju. Słowem jeżeli co trzeba, w pogotowiu ma pod ręką, np. maszynkę do dymu i jeżeli najprzód nieco do wylotu dymu puści, iżby pszczoły z ula nie wychodziły i nie kąsały, nadto jeżeli jeszcze zamknie

---

1) W braku drugiéj odosobnionéj pasieki, zdaniem naszem lepiéj nieodstawiać ula o 30 kroków, lecz stary ul z pszczołami posunąć np. na prawo, a nowy na lewo lub przeciwnie, jak najbliżéj obok siebie aby się stykały, w taki sposób aby środek między wylotami tych dwóch ulów, znajdował się w tem miejscu, gdzie był wylot poprzedniego ula. (Przyp. Wydawcy).

wylot zasuwką blaszaną szparowaną, poczem odemknie do środka ul i zajmie się wyszukaniem matki. Zwykle ona w tym czasie znajduje się w środkowych plastrach w 3 lub 4 ramce, gdy więc pszczolarz wyjmie takowe ze środka futerału, pewno ją znajdzie i w tejże chwili do przysposobionego ula wstawi, a zarazem bez straty czasu parę plastrów i pszczół ile potrzeba dodawszy, zamknie oba ule, a wtedy cały zachód i robota skończona.

Tym sposobem w ciągu dnia jednego z 30 ulów a nawet i więcéj, można pomnożyć roje, z warunkiem tym, jeżeli we wszystkich okaże się jednaki stan pszczół, jako to:

1. Gdy w każdym z tych ulów zarówno znajdować się będą po plastrach w komórkach jaja świeżo przez matkę zniesione i wylęgłe z jaj robaczki na pszczoły robocze.

2. Gdy już w ulu znajdują się zasklepione po komórkach i wyszłe latające trutnie.

3. Gdy mieści się w ulu odpowiednia gromada pszczół, na dwa roje z pewnością podzielić się mogąca, z uwzględnieniem licznego płodu czyli czerwiu ile go znajduje się w plastrach.

4. Gdy w ulu jest już rozpoczęta nowa budowa plastrów i na 3—4 cale ku dołowi pociągnięta.

Te są główne zasady, podług których z pewnością można zabierać z ulów stare matki z częścią pszczół dla pomnożenia rojów. Chcąc więc w jednym dniu z 30 ulów, nietylko ramowych lecz jakichkolwiekbądź innych, utworzyć roje przez zabranie matki z częścią pszczół, potrzeba iżby we wszystkich znajdowało się jednakie gospodarstwo, według wymienionych zasad. W przeciwnym bowiem razie, gdy nie będzie jednaki stan pszczół w każdym po szczególe ulu, pszczolarz powinien się zastósować do tego, iżby nie ze wszystkich razem, lecz z kolei pomnażał roje z tych tylko ulów, w których dostrzeże wymienione powyżéj zasady i od téj reguły nie może odstąpić, jeżeli chce być pewnym, iżby żaden ul nie został bez matki, przez co pszczoły mogłyby zniszczeć, gdyby on zabrał matkę z częścią pszczół w tym czasie, kiedy już niema w ulu po plastrach (w komórkach) świeżo przez matkę znie-

sionych jaj ani zalążków na robotnice. W braku bowiem tych, nie mogłyby pozostałe w ulu pszczoły wychować młodéj matki. Z powodu téj to niewiadomości, nie wszyscy osiągnąć mogli rzeczywiste korzyści w dawnych ulach z pomnażania rojów przez wybębnianie, ztądto wynikły narzekania że temu i owemu niepowiodły się wybębniane roje i dla tego też pasiecznicy odstręczali się będąc tego mniemania, jak wyżéj powiedziano, że *„Nie jest wszystko prawdą co w książkach pszczolarskich piszą.“*

Ostrzegamy iż podobnie z tejże saméj przyczyny i w ulach ramowych, pomimo ułatwionego sposobu, nie uda się pomyślnie pomnożenie rojów, jeżeli kto nie zechce postąpić według zasad wskazanych. Wtedy nie ulowi lub książce, ale swéj własnéj nieznajomości rzeczy, winę będzie musiał przypisać.

Chcąc iżby w czasie pomnażania rojów, we wszystkich ulach jednaki był stan gospodarstwa pszczolego, jednaka ilość pszczół i jednaka płodność matki, wszystko to nie tyle od pszczół i od powietrza nadwornego zależy, lecz głównie od rządzącego umiejętnie pszczolarza. W ulach ramowych w ciągu jednego roku mieć takie gospodarstwo można. W tym zamiarze w jesieni sortują się pszczoły w ulach tak, iżby we wszystkich, jednaka była gromada pszczół, a z nim razem matki jednoroczne zdrowe i płodne. O tem zresztą będzie mowa na właściwem miejscu, przy opisie jesiennych zajęć pszczolarza.

§ 7.

Jak pielęgnować pierwsze roje i obchodzić się z ulami ramowemi po zabraniu matek.

Osiedlone pszczoły do nowego ula wraz z matką, podobnie jak gdyby rój naturalny, prędko zabierają się do roboty. Znoszą na trzeci dzień pyłek do wychowu dzieci i miód do budowy plastrów potrzebny. Najdaléj po upływie dwóch tygodni, gdy pora sprzyja, już rój będzie dobrze zagospodarowany. Łatwo o tem przekonać

się można, przyglądając się przez drzwi szklanne rojowi, dowiemy się wtedy co się dzieje w ulu. Jeżeli okaże się brak miejsca do roboty i gdy ściśnione oraz skupione są pszczoły aż przy samym szkle około drzwi tak, iż trudno ujrzeć plastry, potrzeba na ten czas rozprzestrzenić ul przez dostawienie dwóch lub trzech ramek a nie więcéj, gdyż raptem kilka ramek przystawionych zniechęca pszczoły do pracy, dla téj więc przyczyny należy zwolna ul powiększać, ile razy zajdzie tego potrzeba, to jest, gdy w dwóch albo w trzech przystawionych ramkach pracować zaczną i gdy plasterki nowo zbudowane, do połowy ramek sięgają, przystawia się powtórnie dwa lub trzy ramek i t. d. ile tylko razy potrzebują tego pszczoły, słowem do końca miodobrania, nie powinno w ulu brakować próżnego miejsca do roboty. Jeżeli skupiają się pszczoły przed wylotem i szumny brzęk wieczorem słyszeć się daje, to dowodzi, iż panuje w ulu zbytni zaduch i gorąco, które przeszkadza im do pracy i zniewala wychodzić na zewnątrz, w tym razie przed wylotem wachlują się pszczoły skrzydełkami nieustannie i wydają głośny brzęk, przez co usiłują ochłodzić gorące w środku ula powietrze. Należy więc przyjść im w pomoc, to jest odemknąć otwory do wentylacji służące, z boku drzwi szklannych z jednéj i drugiéj strony ula umieszczone. Podobnie odsłonić należy oba otwory w pokrywie, a przez to nastąpi ze środka ula odpływ zbytniego zaduchu i gorąca, które wchodząc do pokrywy, z téj wywentylowane zostanie i wyjdzie na zewnątrz, przez otwory ula z boku otwarte.

Inaczéj wcale obchodzi się z tym ulem, z którego rój wzięty został. Po zabraniu matki, gdy doba czasu upłynie, zajmują się pszczoły wychowaniem młodéj matki i najdaléj w dniach czterech zbudują 3-4 czasem 6-8 a nawet więcéj kolebek matecznych. Po upływie tego czasu, zwijają się wylatując w pola na zbiory i znoszą pośpiesznie pożywienie dla swego potomstwa siostr i matek, a o ile są w stanie sprowadzić z pól miodu, wszystek na ich pokarm obracają, niemi ciągle zajęte, nad ich tylko wychowaniem pracują, przez to nie mają czasu i nie mogą nowych plastrów budować, a zatem niema potrzeby rozprzestrzeniać w ulu miejsca i ramek nadstawiać, aż

po wyjściu z kolebek licznych robotnic, gdy już nie będzie dla wszystkich dogodnego miejsca do roboty, wtedy dopiero ul rozprzestrzenić potrzeba, jeżeli pszczolarz nie życzy sobie pomnażać rojów. Że zaś ubytek pszczół z pierwszym rojem zabranych, o dwa lub trzy razy więcéj, po upływie dni 14 do 16 wynagrodzonym zostanie, a zatem można korzystać z pomnożonéj liczby pszczół, dzieląc ule na nowe roje czyli oddzielnie żyć mające osady, nie czekając aż się same pszczoły roić będą, albowiem naturalna rójka nie jest pewną i pożyteczną z przyczyn poniżéj wyrażonych.

§ 8.

W jakiem czasie pomnażać drugie roje i czy można tworzyć takowe w ulach ramowych nie czekając na rójkę naturalną.

Od czasu zabrania pierwszego roju, po upływie dni 8 najdaléj 10, można przystąpić do pomnożenia drugich rojów, a nawet w tym czasie konieczna wymaga tego potrzeba, ponieważ po wyjściu matek z kolebek, same pszczoły wyroić się byłyby zmuszone, co z pewnością nastąpi, gdy kilka matek przymnoży się w ulu. Ktoby więc chciał iżby się same pszczoły roiły w ulu ramowym, ten samochcąc narazi się na wiele mozolnéj pracy, powiększy sobie bowiem pracę około łapania, zbierania i osadzania rojów, kiedy od tego utrudzenia może być wolnym, pomnażając innym sposobem w tych ulach roje, z większą bez porównania dogodnością i pewnością, przez co siebie oraz pszczoły od straty uwolni z przyczyn następujących:

1. Po wyjściu matek z kolebek, toczy się między niemi walka o pierwszeństwo w ulu, przeto pszczoły w żywym są ruchu, a mianowicie bardzo niespokojne gdy się roją, wyleciawszy bowiem nieprędko siadają do spoczynku, a w wielkim są zamieszaniu długo tu i owdzie latając, wirują w powietrzu i często zdarza się, iż po kilka razy

z ula wychodzą i napowrót się wracają, gdy jeszcze matki młode nie mając czerstwych sił, latać i zwijać się razem z niemi po powietrzu nie są w stanie. Nieraz się zdarza, iż pszczoły rozchodzą się po innych ulach, albo po kilka razem wychodząc łączą się z sobą, przez to nabawiają pszczolarza niespokojności, musi on bowiem uważać pilnie na wychodzący rój, a obawiając się iżby się nie rozeszedł albo nie uleciał do lasu, skoro tylko usiądzie, zwija się z jego zebraniem, a dla przekonania się, czy mają pszczoły matkę, z trudnością może ją wyszukać, bo ta jako młoda jest lekka, zwinna, szybko umyka i kryje się pomiędzy pszczołami. Przytem matka młoda nie tak dobrze się odznacza jak stara matka, która poważniéj zwolna między pszczołami chodzi, z łatwością przeto można ją ujrzeć, przeciwnie młoda mało różniąca się od pszczół do tego lekka, żywsza i zwinniejsza, przez co nie tak łatwo można ją dostrzedz, chcąc zaś bez wyszukania matki osadzić zrojek do ula, nie można być pewnym iżby mieszkał, bo nieraz się zdarza, że z drugiemi rojami wychodzi dwie lub trzy matki, w takim tedy razie rój nie zamieszka w ulu, a po jego osiedleniu w kilka godzin wyjdzie i już nie usiędzie na odpoczynek, ale prosto poleci i ucieknie do lasu.

2. Gdy dwie lub trzy matek urodzi się i wyjdzie z kolebek, wtedy gryząc się między sobą chociaż się na śmierć nie pozajadają, jak to się dzieje gdy walczą ze starą matką, mimo to wszakże nieraz się zdarza, że silniejsza z rojem ulatuje, słabsza zaś pokaleczoną zostawszy zresztą pszczół w ulu, w kilka dni umiera i tym sposobem ule po wydaniu zrojków często bywają osierocone i muszą zniszczeć, ponieważ nie będzie w ulu jaj ani zalążków, z którychby mogły wychować matkę. Nie zawsze tak osierocone ule może pszczolarz na razie dostrzedz; najczęściéj wtenczas gdy już pszczół w ulu niestanie. Zawsze jednak gdy wiele rojów ul wydaje ulega zniszczeniu. Po największéj części z ulów prostych drugie i trzecie roje późno wychodzą, a nie mogąc się zaopatrzyć dostatecznie w żywność na zimę, przez to i stare i młode ginąć muszą. Dla tego pasiecznicy prości nie są kontenci ze zrojków gdy tych wiele wychodzi z ula i uważają je za liche roje, mó-

wiąc *„Młódki lichota, próżna koło nich robota.“* Tymczasem są to najlepsze roje, ponieważ mają młode i najpłodniejsze matki na rok przyszły, tak, iż z małéj kupki pszczół, najliczniejszy rój powstać może, byle go umieć utrzymać. Wreszcie, ze względu na trud i zbieranie zrojków i porojków, a nadewszystko że na ich pewność liczyć nie można, spuszczając się li tylko na samowolne wyrojenie się; z przyczyn powyżéj wymienionych bez porównania dogodniéj i pewniéj jest pomnażać w ulach ramowych drugie roje, a mianowicie wtedy, kiedy jeszcze matki zostają w kolebkach, bo wtedy łatwo jest je znaleść. Każdy zaś ktoby niewidział jeszcze to łatwo pozna, gdzie się one znajdują w ulu, bo są znacznie odróżniające się od woskowych komórek i mają zupełne podobieństwo do owocu żołędzi. Najczęściéj wiszą z boku plastru, albo na samem brzegu dołem, nie zajdzie przeto żadna trudność w wyszukaniu młodéj matki, zostającéj jeszcze w kolebce. Jeżeli zabierze się pewna ilość pszczół razem z mateczną kolebką i takowe osadzi się w drugim ulu, utworzy się wtedy rój, bez żadnéj różnicy taki sam, jak ten który samowolnie z ula wyjdzie. Owszem jeszcze pewniejszy, gdyż wiemy, że nie ma więcéj jak tylko jedną matkę. I lubo ta zostaje w kolebce, jednak pszczoły jéj nie odstąpią i tak są spokojne o swe dobre mienie, jak gdyby zostawały przy żywéj latającéj już matce. Na téj to zasadzie, zapewnia się każdego, że oprócz dogodności i pewności, nabierze przekonania, że jest bardzo korzystnie pomnażać drugie roje gdy matki zostają w kolebkach, aniżeli czekać aż do wyrojenia się pszczół i wyjścia takowych z ula, a to z przyczyn następujących:

a) Matki niemogą być pokaleczone i osłabione, ale będą zdrowe, słowem zabezpieczemy je od zguby, a przez to utrzyma się rój i chętnie w ulu zamieszka, nie rozchodząc się ani też nie ulatując do lasu, jak to nieraz trafia się przy osiedleniu naturalnych zrojków i porojków.

b) Po urodzeniu się matki i wyjściu jéj z kolebki, z zamiłowaniem przyzwyczaja się ona do swego mieszkania w którem się urodziła. A zatem wylatując w kilka dni z ula, dla spotkania się z samcem, z powrotem nie błądzi, przezto nie będzie ul osierocony, w innych bowiem

metodach nieraz się trafia, że po osiedleniu zrojka z matką niezapłodnioną, ta wyleciawszy z nowego ula dla zapłodnienia z powrotem już nie trafia, błądzi i do innego ula gdy wejdzie, zamęczoną zostaje, skutkiem czego najczęściéj zrojki rozchodzą się z ulów.

c) Jest w naszéj możności, zabezpieczyć matki i roje od straty; a zatem ule które małą liczbę pszczół posiadają, nie mogą się osłabić wydając wiele rojów, niedozwolimy bowiem zbytniego rozdrobienia, nie pomnażając z nich rojów. Tym sposobem zabezpieczymy pszczoły od straty i sobie zapewnimy wyższe w nich korzyści i przeciwnie jeżeli w ulu pszczół jest zawiele, nie zawsze mieć można z pewnością 2—3 lub 4 roje, a nawet trudną i niemożebną jest rzeczą, spuszczając się na rójkę naturalną, uzyskać takowe ze wszystkich ulów tak systematycznie i z pewnem wyrachowaniem, jak sposobem pomnażania za pomocą kolebek matecznych. Nie tylko więc zabezpieczemy pszczoły od straty i matki ocalemy od zguby, ale nadto jeszcze większe odniesiemy pożytki, ponieważ z większéj liczby matek, które samochcąc nikną przy rojach naturalnych, według naszego sposobu życiem obdarowane, odwdzięczą się nam, mnożąc po ulach większą ilość pszczół, przez co z większéj liczby namnożonych robotnic w ulach, osiągniemy wyższe korzyści z płodów ich pracy, miodu oraz wosku i w prędkim czasie rozmnożyć możemy liczną pasiekę. Że tak jest, każdy nam to przyzna ze światłych pszczolarzy.

Żeby roje były pewne i pożyteczne, nie powinny być zdrobniałe; bo nie liczba ulów, ale liczba pszczół w ulach, zapewnia z ich chowu rzeczywiste korzyści.

W czasie pomnażania rojów, przepatrując ule wiadomym już sposobem, o ile okaże się zbudowanych po plastrach kolebek matecznych, o tyle rojów można pomnożyć, rozdzielając pszczoły na równe partje, dodając do każdéj kolebki taką ich ilość, iżby były w stanie siebie i matkę utrzymać. Potrzeba więc wiedzieć z jakiego ula mniéj lub więcéj rojów można z pewnością pomnożyć? Do tego posłuży następne objaśnienie.

W ulach gromadnych, zwykle więcéj budują pszczoły kolebek matecznych, aniżeli w małomusznych czyli nie

gromadnych i przeciwnie zdarza się czasem mniéj w pierwszych aniżeli w drugich. A zatem, nie można się stósować z pomnażaniem rojów do ilości znajdujących się kolebek matecznych w każdym wyłącznie ulu; a głównie trzeba mieć wzgląd na ilość pszczół znajdujących się w ulach, do tego zalicza się młode ich potomstwo po komórkach w plastrach umieszczone, czerwiem nazywane.

Ogólna zasada do podzielenia rojów jest ta:

1. W ulach gromadnych inaczéj mówiąc wielemusznych, dość będzie podzielić pszczoły na trzy roje i nie więcéj dla każdego oddać jak tylko po jednéj kolebce matecznéj.

2. W ulach średnio w pszczoły uposażonych, nie więcéj pomnażać nad dwa roje.

3. W ulach małomusznych, nie życzemy pomnażać rojów, ponieważ zbytnie rozdrobienie na małe osady czyli roje, nie przynosi za trud i prace odpowiednich korzyści, tak dalece, że mieszkania czyli nowo ofiarowanego ula niewynagrodzą. Zbyt małe roje, nie są w stanie uzbierać w ciągu lata odpowiednich zapasów żywności o tyle, iżby im wystarczyła na czas długiéj zimy, przez co pszczolarz ma wiele mozolnych trudów nad utrzymaniem ula. Ale też nie można uważać tego za pszczolarza, któryby niszczył zbywające od potrzeby rojów kolebki mateczne, bo te zawsze pielęgnują się z małą nawet kupką pszczół i nie utrzymują się przez zimę same w sobie, lecz za ich pomocą odnawiają się starym rojom matki w porze jesiennéj lub też służą dla ulów zmatczałych.

4. Często się trafia, że na jednym plastrze zbudują pszczoły 3—4 lub czasem i więcéj kolebek matecznych. Takowe odosobnić można przez delikatne wyrznięcie scyzorykiem z małą częścią woskowego plastru i każdą po szczególe do innego ula wstawić, co jest łatwo, zrobiwszy palcem otwór w szybie woskowéj i ten w mateczną kolebkę wprawić. Wreszcie można ramkę jéj brzegiem z boku od ściany osadzić, uważając iżby nie wypadła i takową ramkę z plastrem i doprawną kolebką, wstawi się w środek ula, w którym rój ma być osiedlony.

5. Wybierać należy mateczne kolebki dorodne, dobrze pękate i znacznie podłużne, denkiem wypukłem zasklepione; w tych bowiem zawsze znajdują się zdrowe matki. Trzeba mieć wzgląd na to, iżby one znajdowały się zbudowane na plastrach pszczół roboczych, to jest z mniejszemi komórkami, nie zaś trutniowych z komórkami większemi, takie bowiem rzadko bardzo wydają matki dobre do płodu. O tem dobrze pamiętać należy również i przy pomnażaniu rojów. Wprawdzie z drugiéj strony rzadko bardzo zakładają pszczoły na matki w plastrach trutniowych, bywają wszelako tego dowody.

6. Kolebki z otwartemi niezasklepionemi komórkami, w których znajduje się i żyje robaczek w kształcie gąsieniczki, zapewnić mogą pszczołom dobrą i dorodną matkę, gdy bowiem robaczek ten dorośnie i wyjdzie z kolebki, można wtedy z braku zasklepionych kolebek z wszelką pewnością dać go pszczołom przy pomnożeniu rojów, zawsze jednak lepiéj tymże samym, robaczka o jakim mowa, dać rojom przez które założony został. Do takiego roju należy mniéj dodać młodocianych pszczół, to jest czerwiu, a więcéj żywych latających.

7. Jeżeli od potrzeb rojów zbywać będzie kilka kolebek matecznych, wtedy do nich można wziąść po trosze pszczół z różnych rojów i dodać kolebkom matecznym, o tyle tylko, aby one mogły przy życiu się utrzymać. Takie małe roje osadzić należy w dwóch tylko plastrach, czyli w ulu z dwóch ramek złożonym. Gdy się już pszczoły do miejsca i ula przyzwyczają, oraz wychowaniem matki się zajmą, wtedy łatwo można je wesprzeć większą pszczół liczbą, a to za pośrednictwem wstawienia plastrów z czerwiem, które dostać można z ulów w których osadzone były pierwsze roje ze staremi matkami, uważając zawsze na te w których jest większa ilość pszczół oraz czerwiu, bo rój taki dowodzi o większéj płodności matki. Chociaż się więc weźmie z niego jeden plaster z czerwiem, powróci się i ta strata rojowi w parę tygodni, a odkładki czyli młode roje, tym sposobem wzmocnione dobrze się utrzymują i wypielęgnują dobrą młodą oraz dorodną matkę i na jesień oddadzą jako nagrodę staremu rojowi.

8. Ule w których dla małéj ilości pszczół, nie można było pomnażać rojów i z których jeden tylko rój ze starą matką wzięty został, przez co pszczoły były wstanie założyć kilka matecznych kolebek, takie ule trzeba przejrzeć i jeżeli znajdują się w nich założone po plastrach kolebki, należy je zabrać zostawiając po jednéj tylko z najdojrzalszych czyli najdorodniejszych, a to w celu iżby się pszczoły nie zrajały. Ile zaś będzie zabranych kolebek, z takowych można sposobem powyższym utworzyć małe roje.

9. Do pomnożenia rojów obiera się dzień ciepły, jasny i pogodny, najlepiéj odbywać to w godzinach południowych dla tego, że wtedy pszczoły z pola po powracają, a zatem i całą ich gromadę lepiéj jest rozpoznać, oraz oznaczyć na ile rojów ul może być podzielony. Dobrze będzie osiedlać nie duże roje do ulów lekkich z drzewa zbudowanych, mających ściany w futerale na jeden cal grubości. Obszerność ich środkowa powinna mieścić 8 a najmniéj 10 ramek. Takie bowiem ule będą dogodne do przenoszenia rojów gdzie jest nieliczna pasieka.

Dla większéj dogodności w przenoszeniu razem kilku rojów, urządzone są futerały, które po trzy w sobie mieszczą przedziały, przeznaczone na mieszkanie dla trzech rojów w jednym futerale. W takich ulach znajdują się okna po jednem dla każdego oddziału z tyłu czyli razem w jednym ulu jest ich trzy. Z frontu nie ma okien, ale tylko wylot do środkowego przedziału wyrobiony; podobnie niema okien w bokach z prawéj i lewéj strony ula, ale znajdują się tylko do tych przedziałów wyrobione wyloty.

10. Z tych ulów z których po trzy roje pomnożono, pozostawi się jeden w miejscu, a dwa przeniesie się do drugiéj, o jedną wiorstę drogi odległéj pasieki.

Z tych zaś co po dwa roje pomnożono, pozostanie jeden w miejscu, a drugi odniesie się do oddalonéj pasieki. Przed osiedleniem rojów, najprzód pozamykają się wyloty w ulach zasówką blaszaną szparowaną, przez to nie będą pszczoły rozlatywać się po pasiece w czasie pomnażania rojów. Pozamykane ule odemkną się wtenczas, gdy

już na miejscu ustawione zostaną, po upływie dopiero dwóch godzin odemknięcie to nastąpić powinno, albowiem na razie uskutecznione odemknięcie, sprawiłoby to, że pszczoły około ulów porozlatywałyby się i błądziły latając tu i owdzie lub wchodząc do innych ulów. Dobrze więc będzie, poznosić ule z rojami przed wieczorem i poodmykać wyloty po zachodzie słońca, o tym bowiem czasie nie będą pszczoły wylatywać z ulów, uspokoją się przez noc i na następny dzień żadnego między niemi zamieszania nie będzie, byle tylko nie stały w pobliżu jeden drugiego, ale przynajmniéj o 5 kroków w oddaleniu.

Nie można ustawiać drugich rojów obok starych ulów czyli pierwszych rojów dla tego, żeby wiele pszczół z nowych ulów, zwabionych szumnym brzękiem w starych ulach, poprzechodziło do ostatnich, przez to na swéj gromadności straciłyby wiele roje młode.

Początkującemu pszczolarzowi, taki sposób pomnażania rojów wydawać się może będzie trudnym do wykonania, ale dla fachowego pszczolarza będzie on łatwym, dogodnym i nader pożytecznym a to z tego względu jedynie, że cała rójka w przeciągu dwóch tygodni zaczętą i ukończoną być może. Wcześniejsze lub późniejsze zaczęcie i ukończenie rójki, zależy jak wyżéj powiedziano od wczesnéj lub późnéj wiosny. I chociażby zacząć np. w początku czerwca, to cała pasieka pomnożoną być może do połowy tego miesiąca, licząc ze staremi to jest z pierwszemi rojami i z drugiemi to jest ze *zrojkami.* Nie jest to żadna nowość dla światłych pszczolarzy, lecz u nas taki sposób dotąd nie jest praktykowany.

Gdyby więc w naszych pasiekach tym sposobem pomnażane były roje, to one zapewnićby mogły jak z jednéj strony dla samychże pszczół dobry ich byt, tak z drugiéj strony dla właścicieli pewne z ich chowu i nader wielkie korzyści.

Nasze pszczolnictwo zawsze na lichem stoi stopniu z téj głównie przyczyny, że w późnym czasie to jest wtedy kiedy najobfitsze miodobranie, w miesiącu lipcu następuje, roją się pszczoły, które niemogą wiele sprowadzić miodu do ulów, z powodu krótkotrwałego miodobrania,

skutkiem onego niezliczona massa pszczół ginie i dla swych właścicieli nieprzynosi rzeczywistych korzyści.

11. Pierwszym rojom ze staremi matkami, dać należy nazwę *starych rojów*, ponieważ pszczoły i matka ich jest starą to jest zeszłoroczną. Drugie zaś właściwie jest nazwać *młodemi rojami* albowiem rzeczywiście tak pszczoły, jakoteż i ich matka jest młodą tegoroczną. Pod tem to nazwiskiem dokładnie prowadzić można spis rojów w katalogach pszczolarskich.

Sposób pomnażania rojów za pomocą kolebek matecznych nazywają pszczolarze *odkładaniem* (odkładki) i niektórzy otrzymywane w ten sposób roje nazywają *sztucznemi*, co jest niewłaściwem z tego powodu, że pszczoły corocznie w ulach, dla odnowienia starych a pozyskania młodych matek, same sobie budują kolebki mateczne i skoro mają takowe wcale się już nietroszczą, jeśli stara matka opuści ul wyszedłszy z rojem; po jéj stracie, reszta pszczół pozostałych w ulu, są tak pewnemi swego bytu i dobrego mienia, jak gdyby już miały matkę żywą.

Z tego względu, roje z kolebkami matecznemi, niczem się nieróżnią od rojów naturalnych zwanych *zrojkami*, jakie z urodzonemi i na świat wyszłemi matkami po samowolnem wyrojeniu się pszczół, zaprowadzamy do ulów. Lecz że z tych ostatnich niemamy tak pewnych korzyści dla przyczyn wyżéj wymienionych, wyższe zaś i pewne korzyści otrzymać możemy dokładnie znając przyrodę pszczolą i na jéj zasadach rozmnażając pszczoły, przeto też nie można wnioskować abyśmy byli twórcami sztucznych rojów, my bowiem jako pszczolarze, niemamy prawa do miana twórców, które wyłącznie do Boga należy, lecz tylko jesteśmy rządcami przyrodzonego rozmnażania się pszczół w ulach. Według więc praw natury stósownie postępując, nie zdziałamy nic przeciwnego i niezgodnego z przyrodą tego owadu, ale owszem przez nasze rozumowe poznanie, usuwamy wydarzyć się mogące przygody i zabezpieczamy utratę ich życia, zapewniając dobre mienie pszczół w ulu; przez co nietyle dla nich samych ale więcéj jeszcze dla własnego dobra czynimy, ponieważ z pewnego i dobrego utrzymania się pszczół, możemy z pewnością wyższe z ich chowu osiągnąć korzyści. To jest cała sztu-

ka, cała umiejętność pszczolarza ale nie żadne kuglarstwo; jest to sposób rozumowo-naukowy, na dokładnem poznaniu przyrody pszczół oparty i niewątpiemy że każdy ze światłych pszczolarzy, prawdę słów naszych potwierdzi.

12. Jest jeszcze jeden sposób tworzenia rojów, nazywany przez pszczolarzy *ablegrowaniem*, to jest taki, że bez staréj matki i bez kolebki matecznéj utworzyć się może rój a to w sposób następujący: Wziąwszy jedną ramkę z plastrem, w którym znajdują się w małych komórkach na robotnice świeżo przez matkę zniesione jaja i wylęgłe z jaj robaczki, 2 — 3 dni życia mające. Dodawszy następnie do takiego plastru odpowiednią ilość pszczół i zamknąwszy je na dni trzy, iżby nie wyszły z ula, to się przekonamy, że one przez ten czas poznawszy iż są sierotami, zajmą się wychowaniem matki, to jest zbudują kolebkę około jaja albo trzydniowego robaczka i poświęciwszy starania właściwe ich naturze, około jego wychowania, wypielęgnują sobie matkę, a tym sposobem staną się oddzielną osadą jakoby rój naturalny, który zaprowadzamy do ula z żywą dorodną matką albo też z kolebką mateczną. Lubo taki sposób pomnażania rojów może być pewnym, zbytnio jednak jest wymuszony, a zatem dobry być może, jeżeli konieczna tego potrzeba wymaga np. gdy rój młody stracił matkę przez jakiś wypadek i dostrzegłszy to pszczolarz, chce zaradzić sierotom, a niema już w ulach kolebek matczynych, ani też licznych matek i niemoże w tym razie dać sierotom matki, wtedy z pewnością jest w stanie zabezpieczyć rój młody od sieroctwa, jeżeli wyjmie plaster z zarodkami z ula od starego roju i wstawi go do osieroconego ula. Takie jednak zaopatrzenie zmatczałego roju, może być pewne i skuteczne tylko w porze letniéj, bynajmniéj zaś na wiosnę i w czasie jesieni, a to dla przyczyn wyżéj wymienionych, a zatem już czytelnikowi wiadomych. Dobrze więc będzie pewną część przez ablegry pomnożyć, z pięciu lub sześciu np. rojów i w tym celu z małą kupką pszczół utrzymywać aż do jesieni, a to jedynie dla poratowania zmatczałych rojów. Jeżeli w tym czasie nie zajdzie tego potrzeba, można dogodnie w ulach ramowych takie małe roje przezimować, ażeby na wypadek zmarłéj matki dopomódz sierotom na

wiosnę. Jest to jedyny sposób ratowania pszczół na wypadek sieroctwa, gdy utracą matkę pozostając w ulu.

Kto ma upodobanie chować pszczoły wyłącznie sposobem miodnym w ulach magazynowych przewiewnych, ten winien pomnażać z każdego ula nie więcéj jak jeden rój sposobem dopiero opisanym, a to nie tylko na wypadek sieroctwa, lecz jeszcze dla zadosyć uczynienia koniecznéj potrzebie, to jest żeby mieć na jesień młode matki, potrzebne dla odnowienia starych matek w ulach. Inaczéj bowiem na rok przyszły nie można się spodziewać wiele miodu z podbioru ulów, gdyby pozostały same stare matki nieudolne do licznego pszczół rozpłodu. W tym razie same pszczoły zakładają kolebki mateczne dla odnowiania staréj matki i pomimo przewiewu, trudno wstrzymać pszczoły od zrojenia się, a nadewszystko nie mając w ulu robotników wielu, mało spodziewać się możemy miodu.

Taki to chów pszczół nazywa się *ścisłem połączeniem metody rojnéj z miodną.*

W ulach ramowych nie zajdzie potrzeba pomnażania rojów przez ablegry, ponieważ dosyć matek pszczolich mieć można za pomocą kolebek matecznych. Jeżeli zaś przypadkiem się trafi, że rój utraci matkę, wtedy dogodnie łączyć można roje jedne z drugiemi, to jest mniejsze z gromadniejszemi i skutkiem tego nie będzie żadnego wypadku, albowiem pozostała w jesieni robota po sierotach, posłuży do rozmnożenia większéj liczby pszczół a mianowicie gdy przyjdzie czas rójki. Podobnie na wiosnę z pozostałego po sierotach ula i ich roboty zawsze użytkować można w miesiącach letnich. Z tego względu nie zalecamy pomnażania rojów przez ablegry, bo do utrzymania i ukształcenia czyli wzmocnienia takich rojów, potrzeba dodawać pszczół z różnych ulów, albo też plastry z czerwiem, tudzież woskowe i miodne; to zaś wszystko wymaga od pszczolarza wiele zajęcia się, a nie przynosi wielkich korzyści, a zatem takie roje nie zasługują na staranne pielęgnowanie i pomnażanie z téj prostéj przyczyny, że są mało pożyteczne.

§ 9.

O pielęgnowaniu młodych rojów, oraz czy potrzeba zbierać i osadzać roje naturalne?

Długotrwający nieprzyjazny stan powietrza na dworzu, a nadto gdy wprędce, to jest na drugi lub trzeci dzień słota nastąpi, powodują pszczolarza do tem staranniejszego pielęgnowania rojów, a zwłaszcza jeżeli stan ten przez długi czas potrwa i mocno oziębi się powietrze. W tym razie potrzeba wszystkie ramki z młodemi rojami okryć w środku matą słomianą, następnie pousuwać je w tył futerału, tak, żeby gniazdo samym środkiem na prost wylotu nie było ustawione, ale tylko na skraju ramek wylot winien się znajdować. Tym sposobem do środka pszczolego gniazda zimno nie wejdzie i zalążków nie zaziębi, tem bardziéj gdy ule wylotami obrócone będą ku wschodowi lub na południe, nie zaś na zachodnią lub północną stronę. Można być pewnym że pszczoły utrzymają w ulu ciepło tyle konieczne dla matki i młodego czerwia, jeżeli pszczolarz ze znajomością rzeczy, to jest umiejętnie postępować będzie w czasie osiedlenia roju, a mianowicie jeżeli wedle naturalnego zwyczaju pszczół uporządkuje robotę pszczolą i gdy ustawi plastry z czerwiem w samym środku, bo te jak wiadomo służą pszczołom za główne gniazdo. Obok tego gniazda ustawić powinien dwa plastry bez czerwia, to jest z jednéj strony miodny, a z drugiéj woskowy. W takim więc porządku robota pszczola ustawiona w ulu, składać się będzie z pięciu plastrów w małym, z sześciu w średnim, a z siedmiu w większym roju. Takiéj obszerności ule, z robotą umiejętnie uporządkowaną, dostatecznym zapasem żywności opatrzone i do tego w czasie zimnego powietrza gdy zostaną z wierzchu matą słomianą okryte, stanowić będą dobre dla pszczół mieszkanie, albowiem osiedlone w nich roje będą pewne dobrego mienia, najmniejszéj bowiem nie doznają dolegliwości, a nawet chociażby cały tydzień deszcze padały, może być pszczolarz spokojnym o ich do-

bre utrzymanie, żaden bowiem z nich nie upadnie. Jeżeli przeciwnie postąpi, to jest jeżeli pszczolarz nie zachowa naszéj rady, sam sobie wtedy winę przypisze, gdy w jego ulach roje ucierpią z niedostatku pożywienia, jako też z braku zabezpieczenia ciepła tyle potrzebnego do ogrzania czerwia. Jeżeli ul nie będzie miał odpowiedniéj gromady pszczół, w takim razie wzgląd mieć trzeba przy wstawianiu rojowi plastrów z czerwiem, aby tenże rój miał do ogrzewania i wychowania swego potomstwa odpowiednią ilość mamek i nianiek. Ta zaś będzie stósowną wtedy, gdy cały plaster z czerwiem z jednéj i drugiéj strony okryją pszczoły, natenczas bowiem można być pewnym, że go pszczoły dobrze ogrzeją i wychowają potomstwo byle im tylko w ulu nie brakło na żywności.

W czasie ciągłego deszczu siedzą pszczoły nieczynne w ulu i zjadają zapasy, nadto deszcz spłukuje miód oraz pyłek z kwiatów i mało takowego pszczoły w polu znajdują. Słowem zawsze po deszczu, chociaż pięknie wypogodzi się, przez parę dni z małą korzyścią wracają pszczoły do ulów. W tym razie zwrócić winien właściciel baczne oko na swe ule i jeżeli dostrzeże że w niektórych nie są pszczoły żwawe i ruchliwe, to jest nie odlatują w pola i nie powracają z robotą, jak to często widzieć się daje w innéj konstrukcji ulach, to wtedy bez straty czasu podejrzane ule trzeba obejrzeć i przekonać się, czy czasem pszczoły nie cierpią od głodu. I jeżeli okazałby się brak miodu w ulach, natenczas trzeba dać pszczołom kawał plastru miodowego, albo cukier lodowaty żółty, wielkości jaja kurzego, umoczony w gorącéj wodzie, który do ula ma być wstawiony. Wystarczy on na kilka dni pszczołom do pożywienia, a nadto skutkiem takiego karmu, nie sprowadzi się pszczół rabujących.

Jeżeli okaże się, że pszczołom nie brakuje na żywności w ulu, a pomimo to są posępne i siedzą u wylotu, nie wychodząc w pole albo łażą tam i sam po ścianach ula, wtedy bezzawodnie straciły matkę. Również często się trafia, że wylęgną się matki i wyjdą z kolebek, a nie mogą wylecić z ula, dla spotkania się z samcem a to z powodu ciągłéj słoty. Następnie jak tylko okaże się piękna i jasna pogoda, zaraz ich z ulów wiele wylatuje, bo wtedy

już są dorosłe, zwinne i wesoło wirują latając w godzinach południowych razem z trutniami, wtedy właśnie łączą się z niemi w powietrzu, a to najczęściéj po za granicą pasieki. Do samego aktu połączenia siadają na gałązkach drzew, liści, traw i t. p. następnie odpocząwszy chwilkę, zrywają się co prędzéj w powietrze, wtedy matka odrzuca ze swego objęcia trutnia i powraca do ula będąc zapłodnioną. Odtąd więcéj już nie wylatuje, siedzi między plastrami parę dni w jednem miejscu nieporuszywszy się nawet, trzeciego dnia dopiero ruszać się zaczyna, czwartego przechodzi się zwolna po plastrach, zagląda w komórkę wsadzając główkę dla jéj przejrzenia i przekonawszy się że jest czystą, wyjmuje główkę i zapuszcza swój długi tułów części tylnéj i tym sposobem znosi jaja. Takie zapłodnienie matki jest szczęśliwe. Jeżeli zaś wyleci z ula a nieprędko znajdzie i ułowi samca, co wtedy ma miejsce gdy powietrze chłodne przeszkadza albo gwałtowny wiatr wieje, wtenczas wylatuje po drugi i trzeci raz i nie zważając już na chwilę cichego powietrza, byle była pogoda wyleci z ula chociaż wiatr wieje i spotkawszy się z samcem bierze go w swoje objęcia a obojgiem wiatr miotając, może ich zanieść w trawę zarosłą lub zielska, a gdy to ma miejsce po deszczu, znajduje się wtedy po liściach wielka rosa i spadła matka wraz z samcem obmoczywszy sobie skrzydełka, oboje nie mogą prędko poderwać się i ulecić, wtenczas gdy ich zoczy chciwa żaba, pająk łączny krzyżowiec albo ptak jaki, z pewnością zjada ich oboje. Wreszcie jeżeli matka po kilka razy wylatuje a nie może w powietrzu spotkać się z samcem, to jest gdy z powodu wiatru nie rozlatują się trutnie zbyt daleko a tylko wirują około swych ulów, wtedy uwija się za niemi matka i leci do tego ula gdzie najwięcéj trutniów przy głośnym brzęku swych skrzydeł przygrywa, tam szukając między niemi samca, bo ledwie ze stu jeden znajdzie się dobry do zapłodu, za nim natychmiast do wylotu ula pomyka, bo w razie opóźnienia przez obce pszczoły, które mając płodną matkę, takiéj młodéj dziewiczéj nie cierpią, tłumem obstąpioną i zamęczoną zostaje. Z tych i tym podobnych przyczyn, rój młody może utracić matkę, co łatwo poznać, gdyż zawsze bez matki siedzą spokojnie przed wylotem i w ulu,

mniemając przez dzień lub czasem przez dwa dni że matka powróci. Lecz gdy jéj na trzeci dzień nie ujrzą między sobą, wiedzą już wtenczas z pewnością że są sierotami, opuszczają więc swój ul i rozchodzą się po innych. Powinien przeto pszczolarz pilnie uważać na młode roje, zwłaszcza po deszczu lub długo panujących dniach mglistych, bo wtedy gdy nastąpi pogoda, z przyczyn dopiero wymienionych młode roje zwykle utracają matki. Skoro tylko dostrzeże ich sieroctwo, bez straty czasu, powinien z ula w którym stary rój mieszka wyjąć plaster z zalążkami, który tam się zawsze znajduje, a z tego zmiotłszy mokrem piórem pszczoły do ula, zabierze się ramkę z plastrem i takową wstawi się do roju osieroconego czyli zmatczałego. Wtedy jeżeli nierozeszły się pszczoły z ula, bezzawodnie utrzymają się i wypielęgnują sobie drugą matkę.

Podobnie jak długie deszcze, tak też ciągłe susze oraz upalne dni, wysuszają miód na zarodkach kwiatowych, więdną też i schną kwiaty, więc w téj porze bardzo mały mają pszczoły zbiór miodu. Same nam to dają poznać, kiedy ma nastąpić czas w miód ubogi, wtedy bowiem wyrzucają robaki trutniowe z komórek. Dla tem większego przekonania o niedostatku miodu, dowiemy się jeżeli przypatrywać się będziemy oknami w ulach tych umieszczonemi, w których już rozpoczęta została budowa plastrów. Jeżeli więc w ciągu doby ujrzymy, że nie przedłużają pszczoły roboty, to jest nie budują plastrów w ulach, jest to najpewniejszy dowód o braku miodu po polach. W tym czasie, należy przypatrywać się po ulach w których młode roje zamieszkują, czy wychodzą pszczoły wesołe, czy też skupiają się około wylotu i łażą nieczynnie w tem skupieniu wzajemnem, bo to dowodzi że głód cierpią. W téj chwili trzeba ul przejrzeć, jeżeli w nim po plastrach w komórkach nie ma miodu, to należy zaraz dodać takowego sposobem wyżéj opisanym i karmić dotąd, aż nastąpi czas do zbioru miodu przyjazny. Zwykle po suszy i upałach następują deszcze, ożywiają się więc rośliny i może nastąpić najobfitsze miodobranie.

Gdy wypadnie lato przyjazne i żyzne powietrze, gdy niebo pogodne częstemi ale krótkotrwałemi przeplatane

deszczami, do tego gdy są dni oraz noce ciepłe i rosiste, wtedy wegetują swobodnie rośliny i okrywają się licznemi kwiaty. Uwijają się więc po nich pracowite pszczółki, wylatują gromadami w pola i obficie miód znoszą. Takie lato szczęśliwe i bardzo pomyślne dla pszczolarza, obejść się może bez wszystkich dopiero wymienionych prac i trudów, to jest bez okrywania ulów od zimna i ani zajdzie potrzeba karmić młode roje, a nadto jeszcze mieć można w lipcu roje naturalne, powstałe z ulów w których pierwsze roje ze staremi matkami były osadzone, ale takie roje chociaż zbierać wypada i do ulów zaprowadzić, lecz bynajmniéj nie do nowych mieszkań, jak tylko napowrót do tych z których wyszły, zabrawszy im wprzód matkę bo ta już zupełnie wyniesie się i jest niepłodną. A jeżeli nieśćby się mogła po upływie paru tygodni czasu, gdyby z pszczołami osiedloną została do innego ula, zawsze jednak bardzo mało zniesie jaj na pszczoły robocze, a po największéj części znosić będzie jaja na trutnie. Na następny zaś rok w zupełności już jest niezdolna do płodu. Mając przeto tę okoliczność na względzie, bynajmniéj nie stracimy roju po zabraniu matki i przyłączeniu napowrót pszczół do dawnego ula, bo w tym ostatnim jest już młoda matka, która po zapłodnieniu znosi jaja tego lata na same tylko pszczoły robocze, bynajmniéj zaś na trutnie. W tem przeto położeniu rzeczy więcéj pomnoży się pszczół i więcéj one zniosą miodu, aniżeli gdyby ze starą matką w nowym ulu zostały osiedlone. W tym ostatnim razie, trzeba bez straty czasu rozprzestrzenić ul przez dostawienie 4 lub 5 ramek bez plastrów z zaczątkiem tylko przylepionych woszczyn, a przy obfitem miodobraniu przez przeciąg dwóch lub trzech dni, urobią w nich pszczoły świeże plastry i zapełnić mogą komórki miodem. W drugich trzech dniach niekoniecznie należy przystawić inne ramki, można tylko odebrać zarobione ramki, wypróżnić je z miodu, zostawiwszy zaczątek roboty i napowrót te same do ula wstawić. Podobnie postąpi się z temi ulami które nie wydały rojów i jeżeli znajdują się zasobowe plastry woskowe zeszłoroczne, pszczolarz wiele bardzo może korzystać, gdy takowe do ulów wstawiać i ponalewane miodem zabierać będzie.

Jeżeli okaże się potrzeba wesprzeć który rój młody większą liczbą pszczół, to najlepsza pora będzie uskutecznić to w czasie samego miodobrania, które przypada około 12 lub 15 lipca. W tym czasie w starych rojach dostanie się plastrów z czerwiem zasklepionym, które można wyjmować ze starych ulów a wstawiać na zasilenie młodym rojom. Tym sposobem dogodzi się i jednemu i drugiemu ulowi, pierwszemu gdy w miejsce wyjętego plastru z czerwiem, wstawi się próżny plaster woskowy, bo w prędkim czasie pszczoły napełnią komórki miodem i więcéj ul mieć go będzie;—drugiemu zaś, gdy powiększy się liczba robotników, więcéj skorzysta w końcu miodobrania, sprowadzając do ula większą ilość miodu.

Podziwiać trzeba, jak młode pszczoły są pracowite. Matka po zapłodnieniu znosi jaja na same pszczoły robocze, dla tego też po upływie trzech tygodni, pomnoży się w ulu znaczna liczba robotników i na same miodobranie wyjdą z kolebek zwinne pracownice, a przy obfitym miodozbiorze, tak szybko plastry budować będą, iż w dwóch tygodniach, więcéj sprowadzą miodu do ulów, aniżeli stare roje, w czterech tygodniach zebrały i byleby tylko pszczolarz nie był chciwym zbytniego rozdrobnienia pszczół w czasie dzielenia rojów, wtedy uzyska trzy razy więcéj miodu, aniżeli mieć go może z jednéj nierozłączonéj liczby pszczół w jednym ulu.

Jeżeli więc okaże się potrzeba rozprzestrzenienia ulów rojom młodym, wtedy po przystawieniu ramek próżnych i po ich zarobieniu, nie trzeba odbierać takowych i z miodu wypróżniać, owszem ile razy zajdzie potrzeba, przystawiać należy po dwie lub trzy ramki, stósownie do mniejszéj lub większéj gromady pszczół w ulu, z uwagą na porę czasu, mniéj lub więcéj przyjazną do zbioru miodu. Nawet lepiéj jest być skąpym niżeli hojnym w dostawianiu ramek, szczególnie dla średnich rojów, dla tego, że lepiéj będą plastry miodem zapełnione, większa bowiem a bezpotrzebna obszerność ula, spowodowałaby pszczoły do liczniejszéj budowy plastrów woskowych, skutkiem czego mniéj znajdowałoby się w nich miodu. Szczególnie na tę okoliczność należy być względnym w końcu samego miodobrania, zwykle bowiem w naszem pod-

niebiu przestają pszczoły w ulach nowe plastry budować w końcu miesiąca lipca.

§ 10.

Podbieranie miodu i wyłapywanie matek z uléw ramowych w końcu lata.

Na dwa tygodnie przed końcem miodobrania, zaczynają matki w starych rojach znosić jaja na same trutnie, przez co nam dowodzą, że mają już wyniszczone siły do rozpłodu pszczolich pokoleń.

Niewłaściwie niektórzy doradzają niszczyć plastry trutniowe, w tym zamiarze żeby wstrzymać wyląg trutniów, a zniewolić pszczoły do budowy plastrów na pszczoły robocze. Powiadają oni, że pszczoły bez potrzeby na wychowanie zalążków trutniowych ekspensują wiele miodu, nadto jeszcze, że narażają się na stratę czasu nad wychowaniem trutniów, kiedy te o tym czasie nie są już przydatne do zapłodnienia matek, a nadewszystko, że trutnie pozbawiają zapasów żywności dla pszczół na zimę, albo też zbywający miód od potrzeb pszczolich — tę własność pszczolarza, trutnie bez potrzeby zjadają. Prawda, że trutnie wiele miodu trwonią, nadto jeszcze, gdy ich namnoży się w ulu znaczna liczba w końcu miodobrania, narażają pszczoły na znaczne straty czasu, aleź pamiętać należy, że pszczoły własnym instynktem nauczone, wiedzą dobrze, jak dla nich trutnie są wielkimi darmozjadami, dla tego też zabijają ich i trupy za ul wyrzucają, gdy już nie stanie zupełnie na polu pożytku. Nie trzeba więc przeszkadzać naturalnemu porządkowi i dobrze ten pszczolarz postępuje, który nie wycina z ula plastrów trutniowych; bo takie usiłowania na nic się nie przydadzą i ich pośrednictwem bynajmniéj nie uwolni się ul od rozmnażąnia trutniów.

Najlepsza rada w tym razie jest zabrać pszczołom starą matkę na parę tygodni przed miodobraniem, to jest przed połową miesiąca lipca. Od tego bowiem czasu, zwykle stare matki znoszą jaja na same trutnie, chcąc więc

temu rozumowo zapobiedz, zgodnie z pszczół przyrodą i ich potrzebami, najwłaściwiéj powtarzamy będzie matki w ulu wyłapać i do klatek pozamykać. Tym sposobem zapobieży pszczolarz rozmnażaniu się trutniów w ulu i zupełnie uwolni pszczoły od niepotrzebnéj pracy nad ich wychowaniem. Nie będzie wtedy trwonienia miodu, przy zabijaniu trutniów i wynoszenia ich trupów z ula, przez to i pszczołom dopomoże,—i dla siebie w nagrodę podjętéj pracy, większą ilość miodu pozyska.

Ule ze staremi matkami przeznaczają się na zabranie miodu, a zatem w tym czasie kiedy się mają matki wyłapać i uwięzić do klatek, wszystkie plastry miodem napełnione wyjmują się z ula, zostawiając tylko te, w których nie są komórki napełnione miodem tylko cokolwiek ponalewane, denkiem jednak woskowem nie opieczętowane. Wyjmują się także i zabierają próżne plastry woskowe, oraz plastry napełnione czerwiem, jeżeli takowe znajdują się w ulu. Zwykle o tym czasie, są już robaczki przeznaczone na robotnice zasklepione denkiem woskowem; wyjęte przeto plastry wstawiają się do ulów z młodemi rojami, to jest do tych w których nieliczna jest osada, przez to bowiem dobrze się wzmocnią, to jest powiększy się gromadność ula, przez co rój uzbiera dla siebie na zimę większe zapasy żywności, co dla pszczolarza stanowi bardzo wiele; dobre bowiem zagospodarowanie się młodego roju, jest alfą i omegą w pszczolnictwie. Od młodych bowiem rojów, na następne lato z pewnością spodziewać się można wiele pszczół i miodu.

Jeżeli okaże się w którym ulu brak plastrów woskowych do składu miodu, potrzeba wtedy dodać próżne woskowe plastry przechowane na ten cel z roku zeszłego, gdyby zaś i tych nie było można wstawić ramki z zaczątkiem roboty, a to w celu iżby pszczoły nie próżnowały i miały miejsce w ulu do złożenia uzbieranego miodu i chociaż go nie uzyska pszczolarz tyle ileby mieć mógł przez wstawienie do ula zasobowych plastrów woskowych, to w to miejsce jednak uzyska znaczną ilość plastrów świeżéj budowy w części miodem zapełnionych, które posłużą do odnowienia starych w ulach z młodemi rojami zostających, a mianowicie wtedy jeżeli w czasie

pomnożenia, zmuszony był wstawiać woszczyny dawne w braku młodych jednorocznych plastrów. Stare matki w ulach ramowych zabierają się następującym sposobem:

Przed wylotem ula odymią się pszczoły i nadto do środka wpuszcza się nieco dymu, a to w celu, iżby pszczoły nie kąsały przy robocie. Zdjąwszy następnie pokrywę z wierzchu ula, odsuwają się drzwi szklanne o tyle, iżby pszczoły nie wyłaziły. W tę szparę napuszcza się dymu w głąb' ula zwolna parę razy, gdy już pszczoły dadzą się słyszeć brzęk wydając, dowodzić to będzie że dym uczuły. Wtedy odejmują się drzwi na stronę i jeszcze raz napuszcza się zwolna dymu do środka ula. Zaczną się więc pszczoły kryć przed dymem, a zatém nie ulecą i kąsać nie będą. Poczem oddzielają się ramki jedna od drugiéj wiadomym sposobem. Potém wyjąwszy pierwsze od brzegu i podniósłszy w górę, obejrzy się po jednéj i drugiéj stronie między siedzącemi pszczołami, czy czasem matki nie ma. Po obejrzeniu, siedzące na plastrze pszczoły zmiatają się mokrem piórem do próżnego ula ustawionego obok futerału, nakrywszy takowy z wierzchu przez pół jego obszerności kawałkiem deski, pod które to nakrycie zmiecione pszczoły zaczną wchodzić i zbiorą się w gromadę. W taki to sposób wyjmować i przeglądać się będą plastry dotąd aż się dostrzeże matka, ułowi i osadzi do klatki. Odtąd nie potrzeba więcéj zmiatać pszczół do próżnego obok ustawionego futerału, resztę zaś z tych plastrów, które są miodem napełnione, zabrać wypada, a siedzące na nich pszczoły zmiatać się będą mokrem piórem do ich własnego futerału. [1])

W jednym z plastrów, które mają pozostać w ulu, wyrobi się z boku plastru od ściany w ramce dogodny otwór i w ten osadzi się klatka z matką, następnie pla-

---

1) Zdaniem mojem bez męczenia matek obejść się można, zostawiwszy gniazda z 3—4 ramek, oddzieliwszy je od reszty ramek deseczką zasiatkowaną lub takąż ramką. U spodu w ramce oddzielającéj zrobić otwór wysoki na $2^1/_2$ cala, którym pszczoły będą wchodzić do ramek odosobnionych od matki. Tym sposobem utworzy się magazyn do którego pszczoły miód znosić będą (Przypisek Wydawcy).

ster ten, wraz z matką w klatce będącą, umieści się w ulu w samym środku roboty pszczoléj. Obok niego z jednéj i drugiéj strony wstawi się do ula tyle próżnych bez miodu plastrów ile wypadnie, nadmieniamy że najmniéj trzy ich być powinno. Pozostałe trzy lub cztery ramki mogą być z zaczątkiem roboty dostawione.

Gdy w ten sposób będzie ul złożony, zabiorą się zaraz znajdujące się pszczoły w próżnym futerale, który jest przykryty deską na któréj zwykle pod spodem w jednéj masie siedzą pszczoły. Wziąwszy więc je razem z deską delikatnie iżby nie spadały, przeniesie się nad ul i tam uderzy się dłonią z wierzchu w deskę od któréj pszczoły spadną i do środka ula wejdą. Poczém się ul zamknie. Reszty pszczół gdziekolwiek one siedzieć będą, nie trzeba piórem zmiatać lub zbierać do ula, po upływie bowiem godziny czasu same one nadlecą i zgromadzą się do swego mieszkania.

Podobnie postępować należy w ulach, w których znajdują się młode roje, a mianowicie po dostrzeżeniu, że w nich matka zamiast na pszczoły robocze, znosi jaja na trutnie. Fakt ten dowodzi, że matka przez jakiś wypadek została nie zapłodnioną; a to dla tego, że młode matki po swem zapłodnieniu wcale nie znoszą jaj na trutnie, jak tylko na same pszczoły robocze. Z tego względu w ulach gdzie są matki niezapłodnione nie można mieć żadnéj pewności, iżby rój utrzymał się długo, uważać go więc należy jak gdyby był osieroconym. I lubo bardzo rzadko się zdarza podobny wypadek, były już jednak tego dowody, i ksiądz Dolinowski uznał za rzecz najwłaściwszą połączyć takie pszczoły z innemi rojami, w których znajdowały się zapłodnione matki.

Ktoby więcéj liczył na powiększenie pasieki czyli starał się bardziéj o powiększenie liczby rojów, a tem samem nie miał na względzie ilości otrzymywanego miodu, ten zaniechać może wyłapywania starych matek, jako też łączenia rojów, ale owszem starać się usilnie powinien o zaopatrzenie w młode, zdrowe i płodne matki, a to dla tego, żeby we wszystkich ulach mogły mieć pszczoły zabezpieczenie swojego istnienia i pewność licznego rozmnażania się na przyszłe lata, z dostatecznym zapasem ży-

wności. Bez tego bowiem wszystkiego, nędzne byłoby ich życie, a dla właściciela słaba nadzieja wysokich z takiego chowu pszczół korzyści. Podane tu rady co do wyłapywania starych matek z ulów i łączenia pszczół słabszych z mocniejszemi, są nabytkiem długoletniéj praktyki, zapewniającéj przez takie postępowanie tę korzyść, że pszczoły będą zniewolone do zbioru większéj ilości miodu i wosku, a dla właściciela wyższe za trud i pracę oddadzą korzyści.

JESIEŃ.

Przyjazna pora na wiosnę do rozmnażania się pszczół w ulach i przyjazne lato do zbioru miodu po polach, uwieńczają trud i pracę pszczolarza, przez podbiór wielkiéj ilości miodu w porze jesiennéj.

W naszem podniebiu, w pszczolnictwie zaczyna się pora jesienna od połowy sierpnia, bo od tego czasu pszczoły zupełnie nie są w stanie z łąk, pól i lasów, sprowadzać miodu do ulów a to dla tego, że się już kończy istnienie naszych roślin kwiecistych, a z niem i dla pszczół upadają korzyści. Mogą tylko wylęgać się w ulach w jesieni, która im sprzyja często, aż po koniec września; odtąd zaś stają się zupełnie nieczynnemi. W tym czasie, każdy zajmujący się pszczołami ocenić może i wiedzieć z pewnością, w których ulach w złym, a w których w dobrym utrzymują się stanie. A zatem, z ulami niepewnemi dobrego ich mienia czyli niepewnego utrzymania się przez zimę aż do wiosny, postąpi pszczolarz w sposób taki. Pszczoły te, które same utrzymać się nie mogą, już to z braku żywności w ulu, już też z braku zdrowéj a młodéj matki, albo dla małéj ich liczby, połączy z ulami pszczół gromadnych

i w miód bogatych. Tym sposobem zapewni ich dobry byt i istnienie, a dla siebie za trud i pracę, w nagrodę zabierze z ulów wszystek miód i wosk, ile go tylko pszczoły mieć mogły. Od tych zaś ulów w których utrzymują się pszczoły w dobrym stanie, odbierze od kapitału pewny procent, zostawiając na przyszłość tyle zasobu, iżby pszczoły niedoznały głodu i utrzymały się przez zimę, aż do wiosny i nowych zbiorów w czerstwem zdrowiu, przez co będą się na następne lato rozmnażać mogły w jak największéj liczbie. W tem wszystkiem dopomaga i nader ułatwia czynność ul ramowy. Z wszelką pewnością dozwala on cieszyć się pszczolarzowi dobrem pszczół przezimowaniem i pod tym względem ma pierwszeństwo nad wszystkiemi wynalezionemi dotąd ulami. Nadmieniamy tylko, że pszczolarz z akuratnością wszystkie tu podane przepisy spełnić powinien.

§ 1.

O wyborowych ulach służących do przechowania pszczół przez czas zimy.

Na Ukrainie, Podolu oraz w wielu okolicach Niemiec południowych, dotąd jeszcze istnieje wybijanie pewnéj liczby pszczół w ulach, celem zabrania znacznéj ilości miodu. Pszczolarze tamtejsi zostawiają i uwalniają od śmierci takie tylko pszczoły w ulach, w których znajduje się świeża tegoroczna budowa plastrów woskowych, a w nich znaczny zapas miodu na pożywienie pszczołom przez zimę aż do wiosny wystarczający, a przytem gdy jest w ulu znaczna pszczół gromada. Takie tedy ule na przechów zimowy wybierają, resztę zaś, ze starą robotą, jak również z małym zapasem miodu, przytem nie wiele muszne czyli mało gromadne, przeznaczają na śmierć i po dokonanem morderstwie, wybierają wszystek miód z ulów. Tym sposobem pszczoły znaczną jego ilość produkują, jakiéj niepodobna byłoby osiągnąć w każdym innym systemacie hodowania pszczół.

Metoda ta, jest niewypowiedzianie korzystną; dotąd jednak nikt jéj nie mógł zalecić i wprowadzić w wykonanie w naszem podniebiu; bo też takie postępowanie z pszczołami, mogłoby doprowadzić nasze pasieki do zupełnego wyniszczenia, gdybyśmy się spuszczali na rojkę naturalną, a późniéj chcieli w jesieni dla zaboru wielkiéj ilości miodu wyduszać pewną liczbę rojów. Ale też z drugiéj strony, względnie rozbierając ten przedmiot, to jest rozważywszy krytycznie taki chów pszczół i mając na uwadze, że podbiór miodu jaki dotąd u nas w ulach, pniach i koszkach słomianych egzystuje, nie przynosi tak wielkich korzyści jak na Ukrainie, jesteśmy w dziwnem położeniu wyrzeczenia sądu; powiemy więc stanowczo, że jak u nas tak i na Ukrainie więcéjby można mieć dochodu z pszczolnictwa, postępując z chowem i pomnożeniem pszczół dokładniéj i pewniéj, to jest lepiéj jak dotąd postępowaliśmy i jak postępują na Ukrainie. To jest po zabraniu miodu z ulów, powinniśmy zachować pszczoły w dobrym bycie przy życiu, bez udawania się do ostateczności *wyduszania*. Tym bowiem tylko sposobem mógłby się zrównać dochód miodu z bogatszemi od naszéj krainami, a możeby ich przewyższył, gdyby tylko chciano i usiłowano zająć się oraz postąpić z pszczołami w sposób wyrozumowany, do czego metoda w ramowym ulu utorowałaby drogę. Wtedy doświadczenie przekona, że dochód z pszczolego gospodarstwa, stanowiłby ważną rubrykę i nie tak licho jak dziś gospodarstwo pszczole byłoby uważane.

Gdyby tylko obliczyć utratę pszczół i miodu w naszych pasiekach, przez niezgodne z ich przyrodą utrzymanie oraz pomnożenie, gdybyśmy ściśle obliczyli, ile to w porze zimowéj z głodu i chłodu pszczół ginie; okazałoby się wtedy bezzawodnie, że przez nieznajomość, niedorzeczność i barbarzyństwo, więcéj u nas wyniszcza się pszczół, aniżeli na Ukrainie — bo tam przynajmniéj użytkują z lichych rojów przez zabiór miodu i wosku z ulów. U nas zaś, gdy już pszczół zmarłych z zimna i głodu niepozostanie w ulu, nie ma też i miodu prócz wosku, który po komórkach zanieczyszczony zmarłemi pszczołami i zapleśniały wybierają, albo też wyjmują zapajęczone stare woszczyny, w których ani utrzymać się ani żyć pszczoły

nie mogły. A zatem nie jest od rzeczy, owszem konieczna wymaga tego potrzeba, ażeby na zimę zostawić tylko ule wyborowe, to jest gromadne w pszczoły i w miód bogate, wszystkie zaś inne ubogie, stare i małomuszne nie wyduszać, ale łączyć należy z rojami pszczół gromadnych. Zabrać bowiem ich zasoby z ula, to jest miód i wosk, będzie rzeczą o wiele korzystniejszą, aniżeli zostawić je na próżne straty i tak drogocenny owad pozbawiać życia.

Postępowanie z pszczołami w ulu ramowym, każdy rozsądny znawca pszczolego gospodarstwa, za dobre i nader korzystne uzna, tem bardziéj gdy poweźmie wiadomość o innych ważnych tego powodach. Nie zasługują na pielęgnowanie i zimowanie ule ze starą robotą, bo w starym miodzie i wosku zwykle wylęgają się *mole*, owad bardzo pszczołom szkodliwy, którego gąsienniczki zbytnie zapajęczają i zanieczyszczają gniazdo pszczole, przez co nie dozwalają swobodnie wylęgać się i wzrastać zalążkom pszczolim, tak dalece, że przy małéj liczbie pszczół ul z tego powodu zniszczeć może, tem bardziéj gdy w nim stara matka skutkiem podeszłego wieku, do licznego pomnażania plemion pszczolich stała się nieudolną. Z tego względu, jeszcze są gorsze te ule, w których znajdują się stare matki do płodu nieudolne, a zatem takie niezasługują wcale na utrzymanie i przezimowanie; na przyszłe bowiem lato nie może się pomnażać liczna gromada pszczół, przez co taki ul, ani roju ani wiele miodu nie wyda. Po największéj części jeśli nie w zimie to z wiosną może on osierocić, skutkiem czego sprowadzają się napady rabusiów, które nietylko zabiorą wszystek miód sierotom, ale nadto gryząc się pomiędzy sobą, na pobojowisku wielką liczbę trupów zostawiają, a zatem właściciel z takiego ula ani z miodu, ani też z pomnożenia rojów żadnych nie odnosi korzyści.

Na Ukrainie nie zostawiają na zimę nawet i takich ulów, w których lubo znajduje się świeża budowa plastrów i młoda matka, jest w nich jednak pszczół mała gromada. Taki ul na Ukrainie nie zasługuje na uwzględnienie i nie jest zaliczony do ulów wyborowych. U nas zaś od tego wyjątku odstąpić można, ponieważ rój z młodą i zdrową matką, chociaż przy małéj liczbie pszczół, gdy

jednak będzie miał dostateczne pożywienie i ciepły ul przez zimę, doczeka lata i lubo wprawdzie nie wyda rojów, zawsze jednak w ciągu lata rozmnożyć się może z niego liczna gromada pszczół i znaczne zasoby miodu sprowadzić. A zatem takie roje, gdyby nie miały wystarczających zasobów na zimę, łatwo zaopatrzyć jednym lub dwoma plastrami miodu, a za tak mały zasiłek 5 razy więcéj gdy odżyją wynagrodzą w lecie. Oprócz więc ulów ze staremi matkami i ze starą robotą, wszystkie inne, chociażby niewiele muszne, byle tylko miały młode a zdrowe matki i świeżą budowę plastrów, warte są pielęgnowania i bardzo pomyślnie można one przezimować w ulach ramowych. Powstaje zatem pytanie, w których ulach poznać można że się znajdują młode, zdrowe i płodne matki, iżby je uznać za wyborowe?

Jeżeli pszczolarz w czasie pomnażania rojów, zanotował w katalogu, albo przynajmniéj oznaczył ołówkiem na ulach roje z młodemi matkami, to już tem samem ma pewną wiadomość, w których ulach znajdują się stare, a w których młode tegoroczne matki. Gdyby zaś tego zaznaczenia nie uczynił, to i wtedy łatwo poznać może w których ulach są młode matki, albowiem między robotą pszczolą, przy rewizyi ulów, nie dadzą się widzieć plastry z większemi komórkami na trutnie, jak tylko z małemi na pszczoły robocze.

Zdrowe zaś i płodne matki, poznać można przy rewizji ulów, odbywanéj przy końcu sierpnia albo początku września, a mianowicie jeżeli między robotą znajduje się dosyć zalążków na pszczoły robocze, to wtedy główną jest oznaką, że między pszczołami istnieje młoda, zdrowa i płodna matka. Nadto jeszcze w takich ulach, zawsze pszczoły są śmiałe, albowiem wzbraniają przystępu do ula żądłem godząc; przytem są wesołego lotu, raźnie wylatują i wlatują, znoszą pyłek kwiatowy. W godzinach zaś południowych przed wylotem, wirują wesoło latając tu i owdzie w około ula. Po tych oznakach, łatwo każdy rozpoznać może dobry stan roju, jego siłę i dobre mienie. Nadto naprzykład jeżeli w ulu z 10 lub 12 ramek złożonym, dadzą się widzieć od jednych do drugich drzwi, plastry z góry do dołu miodem napełnione,

to taki ul i w nim zamieszkujące pszczoły uznać należy za wyborowe.

§ 2.

O podbieraniu miodu w ulach ramowych.

Podbieranie miodu z rojnych ulów ramowych, najlepsze jest w dwóch perjodach czasu. Pierwszy, gdy już ustało zupełne na polu miodobranie, co ma miejsce po połowie lipca, ale ten podbiór nie może być uskuteczniony w innych, jak tylko w tych ulach w których znajdują się stare matki w klatkach uwięzione. Zabiera się więc miód z takich ulów wcześniéj od innych dla tego, że w nich nie znajduje się zupełnie zalążków czyli płodu pszczolego, drugi zaś podbiór miodu ma miejsce w późnéj jesieni, gdy już we wszystkich ulach zaprzestały wylęgać się pszczoły, to jest gdy wosk i miód są czyśte.

Znaczna ilość miodu jaką mieć można z podebrania ulów ramowych, polega na większéj liczbie pomnożonych rojów, które w jesieni przez zredukowanie na mniejszą liczbę ulów; to jest po połączeniu pszczół wysortowanych z ulami wyborowemi, otrzymać można. Wtedy bowiem może pszczolarz zabrać wszystek miód i wosk z wypróżnionych ulów, ile go tylko pszczoły zgromadzić mogły.

Być może że na razie metoda ta, przez naszych pasieczników nie będzie uznaną za bardzo korzystną, dla tego że u nas jeszcze taki sposób chowu pszczół nie był praktykowanym, ale śmiało rzec można, że w żadnych nowych dotąd wynalezionychł ulach, sposób ten nie mógł być z wszelką pewnością i dokładnością wykonanym. Inaczéj mówiąc, niemieliśmy do tego czasu w użyciu tak dogodnego przyrządu, jakim jest ul w tem dziele opisany, ramowym zwany, w którym nietylko z łatwością ale z wszelką pewnością w dziesięciu lub dwunastu dniach, tak roje pierwsze jako też drugie i trzecie pomnożyć można. Nadto jeszcze, mieć je można wcześniéj na parę tygodni przed miodobraniem; nic też dziwnego, iż od zna-

cznéj ilości pomnożonych robotników do zbierania miodu po polach, można znaczną ilość miodu podebrać; że tak jest w istocie, ks. Dolinowski własnem doświadczeniem przekonywa.

„W roku 1857, mówi on, miałem zwiosną przezimowanych ulów ramowych sztuk 10, w tych pszczoły zdrowo zimę przetrwały i wszystkie były dość gromadne czyli muszne, oraz dostatecznym zapasem miodu zaopatrzone. Z téj liczby ulów, przeznaczyłem pięć sztuk według méj dawnéj metody, na wydatek miodu, z drugiéj zaś połowy ulów, zamierzyłem rozmnażać roje, o ile tylko będzie można. Lecz niebardzo pomyślnie wypadło na rójkę, gdyż rok ten niebył przyjazny do rozmnażania się pszczołom w ulach, mimo to wszakże z liczby ulów pięciu od dnia 4 czerwca do dnia 16 tegoż miesiąca, pomnożyłem rojów siedmnaście, każdy z tych rojów oddzielnie w swym ulu pracował aż do dnia 3 sierpnia, w tym czasie ustała budowa plastrów, czyli przestały pszczoły miód znosić, słowem ustało w polu miodobranie.

„Lato całe w ogólności było suche, do zbioru miodu niewiele przyjazne.

„W czasie podbierania miodu w dniu 15 sierpnia, od rojów starych sztuk 5, odebrałem garncy 12 miodu z woskiem, od 10 ulów z młodemi rojami garncy 7 razem z woskiem. Wszystkiego w ogóle miodu było garncy 19 i do tego przybyło mi 2 dobre wyborowe roje, od których wcale miodu nie odbierałem, ani też niepotrzebowały pszczoły na zimę dodatku. Pozostawiłem więc na zimę 7 sztuk ulów, do których wszystkie pszczoły dołączyłem; a po nich miód z ulów na swój użytek zabrałem. Z pięciu ulów miodnych, odebrałem miodu garncy $12\frac{1}{2}$ i od nich żadnego nie miałem roju.

„W roku zaś 1859, takie zrobiłem doświadczenie:

„Zima ($^{1858}/_{1859}$ r.) była więcéj sucha aniżeli wilgotna, a nadto nie wiele mroźna a zatem dla naszych pasiek nader przyjazna. Przekonanie to stwierdziło się, albowiem z wiosną po pierwszem wyjściu pszczół z ulów, z żywego i wesołego lotu okazało się, że one w stanie zdrowia zimę przetrwały. Nadto przy wiosennéj rewizji ulów przekonać się można było, że pszczoły nie wiele miodu w ciągu

zimy spotrzebowały. Również zbytniéj pleśni i zwilgocenia roboty nie było, nie wiele pszczół zmarłych znajdowało się w ulach, które to okoliczności w innych nieprzyjaznych zimach, to jest w zbyt wilgotnych lub w zbyt mroźnych miewały miejsce. Słowem wszystko przekonywało, że pszczoły dobrze tę zimę przezimowały. Z tego powodu, jak również z przyczyny przyjaznego stanu powietrza w miesiącu marcu, rozwinął się czerw' po wszystkich ulach, lubo niezbyt licznie, wszelako w większéj daleko ilości aniżeli w latach zeszłych. Następnie w miesiącu kwietniu, pomimo nocnych przymrozków i kilku dni zimnych, wychowywały jednak pszczoły w znacznéj liczbie dzieci swoje. Już w połowie maja rozpoczęły budowę plastrów w ulach, co dowodziło, że miały niezłe miodobranie. Z tego powodu można było mieć wcześnie majowe roje, lecz ja z pomnożeniem takowych wstrzymałem się, ze względu dość silnych nocnych przymrozków, że zaś następnie nastały dni gorące i susza, skutkiem których z końcem maja, a początkiem czerwca raptem ustało miodobranie i przerwało budowę plastrów w ulach [1]), zmuszony przeto zostałem wstrzymać się z pomnożeniem rojów, aż do dnia 6 czerwca. W tym to dniu, przy ciepłem powietrzu i jasnéj pogodzie, w godzinach południowych pomnożyłem pierwsze *dziesięć* rojów z przeznaczonych na ten cel *dziesięciu* ulów. Pierwsze te roje osiedlone w nowych ulach, pozostały w tejże saméj pasiece, obok dawnych swych mieszkań, bo

---

[1]) Ze względu na brak miodozbioru na polach, a licznie rozmnażającego się potomstwa pszczół w ulach, w celu zabezpieczenia życia młodych, podawałem sytę miodową (czysty miód w połowie z wodą) na karm tym ulom, które na pomnożenie rojów były przeznaczone. Karmienie to nader pomyślny wpływ wywarło, na nieustanne wylęganie się czerwia. Miałem tego dowód na innych ulach na podbiór miodu przeznaczonych a niepodkarmianych: widocznie bowiem można było poznać zniechęcenie się pszczół do licznego wychowiu czerwia. W kilkorazowym szczegółowym przeglądzie środkowéj roboty pszczoléj, którą w mych ulach dogodnie i dostatecznie widzieć i o postępie jéj wiedzieć można, okazało się o jedną trzecią część mniéj zalążków, aniżeli w ulach rojnych podkarmianych. W takich tedy zdarzeniach, powyżéj opisane postępowanie moje z sytą zalecam, bo przy niestaranności może się sprawdzić przysłowie: „*Jaka praca, taka płaca.*“ (Przypisek Autora).

jak wiadomo z opisu mojéj metody, że lubo przy pomnażaniu rojów nie zamyka się matek do klateczek, żaden jednak rój nie uleci do lasu, ani też się nie rozejdzie i do dawnego miejsca nie wróci, będąc nowo osiedlony w pobliżu dawnego swego mieszkania.

„Po upływie dni ośmiu od czasu pomnożenia pierwszych, przystąpiłem do pomnożenia drugich rojów, z tejże saméj liczby ulów, od których zabierałem pierwsze roje. Dla dokładniejszego zaś wyświetlenia rzeczy, przedstawiam wyjątek z mego katalogu, o ilości młodych matek namnożonych po ulach, po zabraniu z pierwszym rojem matek starych. Liczby rzymskie wskazują numera ulów, liczby zaś arabskie ilość młodych matek.

N⁰ porządkowy ulów rojnych:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ilość kolebek matecznych:	4	3	6	5	3	4	6	5	7	4

„Z liczby 47 kolebek matecznych, okazało się tylko 5 niedorodnych, z reszty zaś, z każdéj oddzielnie kolebki utworzyłem rój, czyli otrzymałem 42 roje, z téj ogólnéj ilości młodych rojów, 32 przeniesione zostały od oddalonéj pasieki o ½ wiorsty drogi; a z nich po urodzeniu się matek i wyjściu takowych z ulów dla spotkania się z samcem znikło 3 czyli ulów 3 osierociało. W tych to ulach założyłem na inne młode matki, przez wstawienie po jednym plastrze z zarodami, wziętemi od ulów miodnych i roje te odnieść kazałem w inne o kilkadziesiąt kroków odległe miejsce, gdzie też i ustawione zostały. Z tych trzech ablegrów utrzymało się dwa, trzeci zaś pomimo założenia kolebki matecznéj, rozeszedł się czyli stracony został. A zatem utrzymało mi się młodych rojów 41, doliczywszy zaś do tych pierwsze roje ze staremi matkami, razem z dziesięciu ulów pomnożyłem 51 rojów, z których trzydzieści kilka były bardzo dobre, to jest dość mocne i w miód zapaśne, resztę zaś z powodu małéj liczby pszczół, oraz dla braku miodu zapasowego na zimę, zaopatrzyłem w odpowiednią liczbę pszczół i wsparłem miodowemi plastrami, otrzymanemi w czasie podbierania miodu z drugich dziesięciu ulów. Tym to sposobem zasilone

roje uboższe w pszczoły i miód, zostały wielomuszne i tyle posiadały zasobu miodu, jak gdyby były drugorocznemi rojami. Do dobrego stanu innych rojów, które nie wymagały wsparcia, przyczyniło się wiele ówczesne lato, albowiem miały pszczoły dość dobre i przyjazne żniwo do zbioru miodu; a szczególnie przy końcu czerwca, oraz w początkach lipca. Z kwiatów bowiem drzew lipowych, więcéj w 1859, aniżeli w 1858 roku korzystały pszczoły, do tego bowiem sprzyjały w czasie kwitnienia lipiny, ciepłe i pogodne dni, w których bez przerwy, blizko dwa tygodnie miodobiorcze pracownice obfite skarby do ulów znosiły. Również miały one przyjazną porę do zbioru miodu w czasie kwitnienia gryki, białéj koniczyny, oraz innych miodnych roślin, a przy sprzyjającéj pięknéj pogodzie, więcéj także aniżeli poprzedniego lata sprowadziły one miodu do ulów. Chociaż przy końcu lipca z powodu dni ciągle gorących i suszy skutkiem tego wynikłych, raptem dla pszczół ustało miodobranie na polu tak, że w niektórych ulach już w dniu 24 lipca, przestały budować plastry, a od 28 lipca najzupełniéj skończyło się dla pszczół żniwo miodozbiorcze. Mimo to wszakże powtarzam, że *lato* ówczesne *było dla pszczół dość przyjazne* tak pod względem *licznego wylęgania się czerwia w ulach*, jako też pod względem *zbioru miodu na polach*. Jawny miałem tego dowód z gromadności pszczół znajdujących się w ulach. Usprawiedliwia również to moje twierdzenie podebranie miodu z dziesięciu ulów, wyłącznie na ten cel przezemnie przeznaczonych, od których podebrałem miód nie czekając późnéj jesieni i czynność tę uskuteczniłem w dniu 13 sierpnia, otrzymawszy z tych dziesięciu ulów 530 funtów miodu z woskiem, czyli garncy 40. Miód ten był jak najczystszy w plastrach, bez żadnych zalążków, ponieważ na trzy tygodnie przed miodobraniem, w ulach tych matki do klatek pozamykane zostały. Że zaś matki te miały już po 3 lata, zatem jako nieudolne do dobrego zapłodu na lata następne zniszczone zostały. Pszczoły dołączyłem do rojów mających młode, zdrowe i płodne matki. A zatem rzeczona ilość miodu, powstała przez zabranie wszystkiéj roboty z ulów, ile téj pszczoły posiadały.“

§ 3.

Łączenie rojów na zimę w ulach ramowych.

Łączenie pszczół jednych z drugiemi w ulach ramowych, odbywa się z wielką nader łatwością, sposób w jakim się ono wykonywa, jest już czytelnikowi znajomy z powyższych rozdziałów téj książki, dodać tylko wypada objaśnienie nader potrzebne to jest, iżby roje stare i niektóre młode, jakie nie zostawały w jednym punkcie, to jest w jednéj pasiecę, ale były w oddaleniu przynajmniéj o wiorstę drogi, żeby one w czasie jesiennym ztamtąd przyniesione zostały, lecz nie w ulach z futerałami, ale tylko z samemi ramkami i z temiż do ulów wyborowych ustawione zostały na połączenie, które tak się wykonywa:— Najprzód przed połączeniem opatruje się każdy ul w szczególności na jego miejscu i przy téj rewizji od ulów ze staremi rojami zabiera się matki i zamyka w klatki, a tak pszczoły zostają bez matek — robi się to w godzinach po południowych i w tymże czasie w każdym ulu w ramkach na dolnych szczeblach układa się podłogę z cienkich desek, poczem zamyka się z jednéj i drugiéj strony ul każdy i zakłada klubę z wierzchu ula. Mając tak przysposobione ule, zabiera się takowe w godzinach wieczornych o zachodzie słońca, wyjmując z futerału i zanosi do pasieki, gdzie wstawia się do wyborowych ulów pszczół, z któremi połączenie ma nastąpić.

W tenże sam sposób postępuje się z rojami młodemi, które nie mają wystarczających zapasów na zimę, z tą tylko różnicą, że w każdym po szczególe ulu wyłapują się matki, a same tylko pszczoły z ramkami do ulów pszczół wyborowych wstawia. Najprzód przedtem, dla dogodnego przeniesienia rojów, ścieśniają się ule to jest odbierają po dwie, trzy i cztery ramki z plastrami zarobionemi, zostawiając tyle tylko, iżby dogodnie pszczoły zmieścić się mogły, to jest po 4, 5 i 6 ramek ul stanowiących, z któremi to ramkami pszczoły zabiera się i do ulów wyborowych wstawia. W tejże jednak saméj chwili, nie odmyka się

szybra do zupełnego pszczół połączenia, to jest rojów przyniesionych z ulami wyborowemi, lecz zatrzymuje się z tem odemknięciem do późnego wieczora, to jest aż do zachodu słońca i o tem czasie pod noc, wyjmują się szybry a w tejże saméj zaraz chwili nastąpi połączenie pszczół jednych z drugiemi. Każdy kto zechce tego sposobu sprobować, łatwo pozna tę piękną chwilę po szumnym brzęku jaki wydają pszczoły bez matki, łącząc się z radością z temi które posiadając matki nie są sierotami. Podziwiać trzeba, iż przez takie połączenie żadna walka nie dzieje się między pszczołami, owszem mile się przez noc pogodzą i żadna stracona nie zostanie. Na dzień następny zabiera się do ulów ramki z miodem i na tem cała robota jest skończoną. Na poparcie zalet téj metody przytaczamy tu zdanie uczonego pszczolarza niemieckiego Knauffa, który mówi: „Mam np. dwadzieścia ulów, wybieram z nich tylko sześć na stojaki, które przy dobréj budowie mają należytą ciężkość i tegoroczne płodne matki,—dwanaście ulów uwalniam od pszczół, które łączę ze stojakami i przechowuję należycie dla przyszłych rojów; dwa ule wypróżniam także z pszczół, które łączę z stojakami i wyłamuję miód. Trudno pojąć jakim sposobem mam uzyskać następnego lata więcéj i lepszych pszczół, aniżeli gdybym przezimował większą liczbę ulów. A przecież tak jest w istocie!

„Utrzymuję tym sposobem wszystkie pszczoły; nie spożywają one jednak w zimie miodu bezużytecznie, lecz takowy zostanie w baryłkach dla przyszłych rojów i mogę go wtenczas lepiéj użyć i na moją własną korzyść obrócić. Pszczoły spożywają tylko w sześciu koszach, jeżeli im u dołu zostawię dość próżnego miejsca, utrzymują się bardzo miernie, zdrowo, rzeźwo; bo powietrze nie jest w stanie wzbudzić ich żarłoczności. Przytem mają one należyte ciepło, wyziewają należycie i żyją skąpo; w zimie nie oziębi się ich miód, ponieważ obsiadają wszystkie plastry, zatem pleśń nigdzie się nie pojawia, a robota utrzymuje się czysto i dobrze.

„Zaręczam wszystkich czytelników moich, że tak postępując więcéj pszczół przezimuję, (jeżeli tylko postaram się o należytą spokojność), niż gdybym zostawił wszy-

stkie ule i marnował miód niepotrzebnie. Doświadczmy tylko a uwierzymy, że następnego lata z sześciu takich ulów mogę otrzymać dwanaście baryłek miodu i doprowadzić łatwo jestem w stanie liczbę od 40 do 50 dobrych ulów. A przypuściwszy, że nastąpi zły rok dla pszczół i że nie będę mógł takowych rozmnożyć, uzyskam jednak dobre ule i pewno dosyć otrzymam miodu w następującym roku. Nikt nie podźwignie prędzéj i pewniéj pszczolnictwa, jak na téj drodze; nikt nie otrzyma większego zysku i nie użyje go na lepsze, jak wzmacnianiem i gorliwem rozmnażaniem w czasie lata za pomocą przechowanych koszów miodowych.“

Podobnie uznają inni światli pszczolarze metodę rozmnażania i połączenia rojów za bardzo dobrą i korzystną, mówi Hoffman:—1° „Gdy osady całego pszczolnika zredukowane na zimę będą na mniejszą liczbę ulów, wtedy w ogóle mniejszą masę miodu spotrzebują, niż gdy każda z nich w swojéj siedzibie zostaje odosobnioną. 2° że jedna część mieszkań wypróżnionych, dochód z pszczolnictwa znacznie powiększy. 3° że tym sposobem ule osadami wzmocnione, następującéj wiosny pilnie wylegają i nierównie wcześniéj niż inne ule sposobią się do rójki.“—Znakomity pszczolarz niemiecki Kuhnt tak utrzymuje o połączeniu rojów:—„Bardzo przyjemną jest rzeczą, że przy téj połączonéj metodzie, nie tylko większy podbiór się zapewnia, ale także i to, że w pszczolniku nie całkiem pojedyńczo obsadzonym, unika się zabijania pszczół tak nieprzyjemnego sercu religijnemu.“

§ 4.

O ilości plastrów miodnych w ulach ramowych potrzebnéj na wyżywienie pszczół w porze zimowéj.

Rój gromadny, w ciągu całéj zimy potrzebuje na swoje wyżywienie około półtora garnca miodu czyli od dwunastu do piętnastu funtów. Pszczoły spożywają mniéj w łagodnych, a więcéj w mroźnych zimach i dla tego też nie może być ściśle wyrachowana ilość, tak żeby można

powiedzieć stanowczo, że tyle a niewięcéj spotrzebują pszczoły miodu na zimę. Spożywają nierównie mniéj gdy będą miały dostatecznie ciepły na zimę ul, więcéj zaś gdy ten będzie chłodny. Podobnie większość lub mniejszość spożywanego miodu przez pszczoły w czasie zimy, zależy jeszcze od ilości znajdujących się pszczół w ulu, im ich jest więcéj, tem mniéj spożywają i przeciwnie. Najmniéj zaś zjadają w ciągu zimy, jeżeli ule w ochronie zachowane zostaną, albo też w ulach takich w których w czasie największych nawet mrozów zimno do środka ula nie dojdzie, chociażby ten pod gołem niebem zimował. Takim właśnie jest ul ramowy, jakto niżéj poznamy.

Wielki wzgląd pszczolarz mieć winien na to, iżby nie uszczuplił pszczołom zasobów żywności potrzebnéj do ich utrzymania się i przetrwania zimowéj pory w czerstwem zdrowiu, dla tego też lepiéj uczyni, gdy im więcéj aniżeli mniéj plastrów miodnych na zimę pozostawi. Wszelako i w tym względzie zbytek szkodzić może i jeśliby kto chciał hojnie swoje pszczoły w miód zaopatrzyć i zostawił im same tylko miodne plastry, a wszystkie woskowe zabrał, wtedy przez takie postępowanie uczyniłby pszczołom wielką dolegliwość, zwłaszcza w zbytnie mroźnych zimach; ponieważ pszczoły przez zimę w ulu, nietylko miodu do żywności ale nadto jeszcze zacisznego ukrycia się i umiarkowanego ciepła w swem gniaździe potrzebują. Do tego im służy i bardzo sprzyja woszczyna miodem nie nalana czyli że plastry woskowe z próżnemi komórkami przy miodnych znajdować się powinny; dla téj potrzeby, nie można wybierać wszystkich plastrów woskowych lecz pewną ich liczbę zawsze zostawić należy. Chcąc więc zadość uczynić tak pszczolim potrzebom, jako też i właścicielowi z ich chowu zapewnić korzyści, to można w ulu ramowym dokładnie obliczyć, ile miodu bez krzywdy zabrać pszczołom na nasz użytek, a ile na ich utrzymanie pozostawić potrzeba, a to dla tego, że gdy się przeważy każdy plaster urobiony w ramie tak miodny jako i woskowy, to już po jednorocznem doświadczeniu na zawsze wiedzieć można, ile potrzeba ulom zostawić na zimę, bo spojrzawszy tylko na plastry przed podebraniem, łatwo i z pewnością ocenić można cały stan ula, czy jest w miód bo-

gaty lub ubogi, czy można mu zbytek zabrać i ile, czy też dodać wiele brakuje. Że zaś jeden plaster zarobiony w całéj ramce (według rozmiaru ramki normalnéj), gdy będzie od samego dołu aż do góry zapełniony miodem zaważy funtów 8 — zaś przez pół swéj długości zapełniony miodem, mając ku dołowi aż do spodu ramek wreszcie swéj objętości próżne komórki woskowe, waży funtów 5. A zatem dla jednego roju pszczół gromadnych, dość będzie zostawić na całą zimę po 3 do 5 plastrów miodnych, jeżeli te od góry do dołu będą całkowicie miodem zapełnione; albo też 6 do 8 plastrów takich, które przez połowę tylko swéj długości miodem są zapełnione. Nadto jeszcze zostawić należy 3 albo 4 plastry woskowe, w których się miód wcale nie znajduje. Takie gniazdo pszczole na cały przeciąg zimy będzie im dogodne i dostatecznie w zasób miodu zaopatrzone. Każdy więc w tych ulach, chociażby nawet niepraktyczny pszczolarz, który się pierwszy raz pszczół dozorowaniem zamuje, jeżeli obejrzy w szczególe całe pszczół gniazdo i obliczy ich mienie w sposób powyżéj określony, to wtedy nie będzie potrzebował zasięgać rady od innych, sam bowiem dokładnie pozna jaką ilość miodu zabrać może na swój użytek, a ile zostawiać dla pszczół na zimę.

§ 5.

O potrzebie zachowania plastrów miodnych i woskowych.

Nietylko do karmienia zgłodniałych rojów na wiosnę, miód w zapasie dobry gospodarz pszczolny mieć powinien, lecz nadto jeszcze niezbędnie są potrzebne plastry miodne i woskowe, do wyposażenia ulów w czasie pomnażania rojów. Ile ich bowiem właściciel pasieki zechce pomnożyć, stósownie do ilości przezimowanych ulów, o tyle plastrów miodnych i woskowych w zapasie zachować powinien, licząc na każdy rój po jednym plastrze miodnym a po dwa plastry woskowe. Te ostatnie bardzo są potrzebne, nietylko przy metodzie rojnéj, ale też i przy miodnéj. Wytłaczanie ich i przetapianie na wosk, nie-

przynosi tyle korzyści, ile mieć można przez ich wstawienie do ulów, w czasie miodozbioru w lecie, bo tym sposobem, o połowę więcéj zyskuje się miodu z podbioru ulów, za który trzy razy więcéj wziąść można, aniżeli za same woskowe plastry, gdyby te na wosk wytopione i spieniężone zostały.

Wiadomo wszystkim pszczolarzom iż na jeden funt do zbudowania woszczyn, potrzebują pszczoły przeszło trzynaście funtów miodu, nic też dziwnego że w ulach ramowych możemy uzyskać tak wielką ilość miodu o jakiéj zamarzyć nawet nam niewolno w ulach innych, w których plastry woskowe wprawiać się nie dadzą. Nie tylko z podwyżki miodu, lecz jeszcze odnosi pszczolarz większe korzyści z przechowania plastrów woskowych, a szczególnie czystych, takimi bowiem, bardzo wiele dopomódz może pszczołom na wiosnę, do licznego ich rozpłodu w ulu, jeżeli w miejsce starych lub zanieczyszczonych, wstawi do ula świeże woskowe plastry, szczególnie tak zwane *jarzęce czyste i białe*. W takich plastrach, a mianowicie w ich komórkach, matka pszczola szybko zaczyna znosić jaja i tym sposobem licznie wylęga się ród pszczoli. Na tem zaś bardzo wiele zależy właścicielowi pasieki, który pragnie mieć wczesne i liczne roje. A gdy do tego jeszcze zechcemy aby na miodzie pszczołom niezbywało, wtedy niech właściciel na ten cel po parę plastrów miodu przechowa i z wiosną ulowi doda, przez co bardzo wiele swoje pszczoły wzbogaci. Oto jest cała tajemnica wyświetlająca przyczyny, dla których znaczną liczbę rojów w ulach ramowych pomnożyć można. Nic też dziwnego, gdy w tem wszystkiem co pszczołom potrzeba i na dobro ich wpływa, człowiek ręki swéj, starania i pomocy chętnie dołoży.

Najlepiéj jest zachować przez zimę ramki z zarobionemi plastrami w ulach próżnych, ale wtedy potrzeba okryć ul czyli jego futerał mchem albo pakułami wypchać, w tenże sam sposób, jak się okrywają na zimę mieszkające w ulu pszczoły i zamknąć blaszką szparowaną wylot, iżby myszy do środka niedostały się, które zbytnie są na miód chciwe. Tym sposobem zachowane plastry miodne, mogą zostawać w ulu pod gołem niebem, jeżeli tylko można być pewnym że ich nieprzyjazny czło-

wiek nieruszy. W przeciwnym razie potrzeba zachować ule z miodem do spichlerza lub innego budynku na klucz zamykanego.

§ 6.

Przesiedlanie pszczół w porze jesiennéj z innych ulów do ramowych.

Najkorzystniéj będzie przesiedlać roje z innych ulów do ramowych w porze jesiennéj, albowiem wtedy zaprzestaną się już pszczoły wylęgać w ulach. Zwykle bowiem u nas około połowy lub w końcu września, nie znajduje się już w ulach czerwia. O tym więc czasie można się już bez kwestji zająć przesiedlaniem pszczół z jednych do drugich ulów. W téj potrzebie, powinien właściciel pasieki obliczyć ilość zbywających od potrzeby pszczół plastrów miodnych i woskowych, bo jeśli tych w remanencie mieć nie będzie, nie może też przesiedlać pszczół z innych ulów np. z pniów albo koszów słomianych do ulów ramowych, bo nie będzie miał ich czasu wyposażyć. A zatem do przesiedlania ulów inaczéj przystąpić nie można, aż wtenczas gdy już doczeka się właściciel pasieki, znacznéj ilości plastrów miodnych i woskowych od potrzeby pszczół zbywających. Mając ich zadość, łatwo przesiedlić może pszczoły z innych ulów do ramowych i na tem wcale nie traci, owszem więcéj jeszcze skorzysta, ponieważ miód i wosk ile mieć będą pszczoły w ulach tych z których przesiedlać zamierza, zabierze wszystek na swój użytek i nietylko że będzie miał powróconą stratę miodu, jaki na wyposażenie ulów wyekspensował, lecz nadto jeszcze, większą jego ilość od przesiedlonych ulów uzyska. Sposób w jakim się to da wykonać jest następujący.

Zanim się przystąpi do przesiedlenia rojów, przysposobić należy dla nich ule, już to w większym już w mniejszym formacie ułożone, i tak np. dla rojów śre-

dniéj gromady, złoży się ul z 7 albo 8 ramek w tym porządku: Wybierze się cztery ramki z plastrami miodnemi takie, które tylko przez połowę swéj długości są dobrze miodem napełnione, resztę zaś takich wybrać należy, które ku dołowi mają próżne komórki woskowe. Jeżeli więc złożymy wszystkie te cztery ramki razem, to one stanowić będą środek ula. Obok nich z prawéj albo lewéj strony, ustawia się dwie ramki, w których zarabiane będą plastry całkowicie od góry aż do dołu, miodem napełnione, a te stanowić będą tył ula, z frontu zaś jeszcze dostawi się jedna ramka z plastrem woskowym bez miodu. Takie uporządkowanie roboty pszczoléj, zgodne będzie z ich naturą i potrzebami. W ten więc sposób ułożony zostanie ul z ramek, zamknie go się następnie z jednéj i drugiéj strony drzwiami z ramek szklannych, albo z kawałka deski urządzonemi, poczem z wierzchu, iżby się ramki ul składające nie rozchodziły, założy się kluba, dobrze w jedną całość ul ściągająca. Mając tak przysposobione ule, przystąpi się do przesiedlenia rojów, z ulów na ten cel przeznaczonych, np. z pniów albo koszek słomianych: to jest, poderznie się w nich robota, o ile być może najkróciéj i wyczyszczą się ule dołem, żeby żadnego w nich śmiecia nie było, to uczyniwszy w jednym dniu, w następnym można już przesiedlać pszczoły, przez wybębnienie i gdy już wyjdą zupełnie ze swego gniazda, położy się ul na ziemi otworem do góry i ustawi się ul ramowy z ułożonemi plastrami nad pszczołami z téj strony, gdzie są najliczniéj skupione. Po upływie kilku minut czasu wejdą pszczoły ochoczo do ula nadstawionego i gdy się już wszystkie zgromadzą, bierze się ul i takowy na przeznaczone miejsce zaniosłszy, do właściwego futerału ustawić należy.

Bez porownania dogodniéj przesiedlać jest pszczoły z ula Dzierżona do ulów ramowych, z tych bowiem, mogą się wyjmować plastry ze szczeblami i razem z siedzącemi na nich pszczołami oprawiać w ramach, o czem już czytelnikowi wiadomo z opisu przesiedlenia pszczół na wiosnę, umieszczonego na właściwem miejscu w tem dziele.

§ 7.

Przegląd ulów ramowych i ich porządkowanie na zimę.

Z końcem września a początkiem października, czyni się ostatni przegląd ulów ramowych, i ich uporządkowanie na zimę. W tym celu odmyka się każdy ul i jeżeli w ktorym są plastry do samego spodu beleczka dorobione, takowe podrzynają się dołem na 1½ najwięcéj na dwa cale, przez co uczyni dogodność pszczołom, bo tym sposobem dołem pod plastrami wolne odświeżać się będzie powietrze, skutkiem czego końce plastrów nie ulegną zbytniemu zapleśnieniu [1]). Nadto jeszcze dogodnie dadzą się ułożyć deseczki na dolnych beleczkach w ramkach, które służą pszczołom za podłogę w ulu. Deseczki te pod wielu względami są dla pszczół dogodne. Łatwo ich narobić z gontów albo kawałka balowatego drzewa nałupać. Winny być one gładko wystrugane albo zheblowane, a to dla tego, iżby szczelnie na beleczkach w ramkach leżały. W deseczkach tych środkiem ich długości, na samym brzegu, wyrznie się otwór na 4 cale długi i na cal szeroki, za pośrednictwem otworu tego położy się deska na przeciw wylotu wyrobionego w ulu, przez który pszczoły będą mogły wychodzić i wchodzić do środka ula. Przez takie ułożenie deseczek, które służą za podłogę ula, nie będzie do środka mieszkania pszczolego wciskać się wiatr zbytni, ani woda deszczowa nie zamoczy tejże podłogi, ani śnieg jéj nie zawieje. Przy tem wszystkiem, deseczki te uczynią ul na zimę cieplejszym, aniżeli podłoga czyli dno futerału. Ta zaś ostatnia, nie będzie zanieczyszczona przez zimę, gdyż wszystkie okruchy i wilgoć z wyziewów pszczolich, znajdować się będą na podłodze z desek ułożonéj. Wreszcie za pomocą tych dese-

---

[1]) Czy nielepiéj byłoby podrzynać plastry w schodki, jak to Dzierżon zaleca—zapleśnienie wtedy prawie niemożebne.

(Przypisek Wydawcy.)

czek, bardzo jest dogodne oczyszczenie ulów z wiosną, o czém z treści tego dzieła czytelnikowi wiadomo.

Po poderznięciu plastrów i ułożeniu deseczek w ulu, zwrócić należy uwagę na gromadność pszczół znajdujących się między plastrami. Jeżeli okaże się, że pszczoły są zbytnio ścieśnione, wypada wtedy rozprzestrzenić ich mieszkanie, albowiem skutkiem małéj objętości miejsca, może powstać pleśń pomiędzy plastrami, jak to się zwykle zdarza skutkiem wyziewów znacznéj liczby pszczół w porze zimowéj i ztąd powstającego w ulu zawilgotnienia, przez co plastry ulegają mniéj więcéj zapleśnieniu. Dla takich więc ulów, w których znajduje się znaczna gromada pszczół, dostawi się po jednéj ramce z jednego i drugiego boku ula, ale ramki te powinny być próżne, to jest ani miodem ani woskiem nie zapełnione. Przez takie to rozprzestrzenienie, nie będzie ścieśnione w ulu powietrze, przez co zawilgocenie w ulu niepowstanie ani też plastry nie ulegną zbytniemu zapleśnieniu. Nadto jeszcze, dla tem większego odpływu zbytniego zawilgocenia w ciągu zimy, a mianowicie w dniach mglistych, oraz dla najścia świeżego powietrza do środka ula, znajdują się w drzwiach ul zamykających wyrobione otwory, opisane w części pierwszéj tego dzieła. Że zaś na zimę okrywa się ul matą słomianą, przez co otwór w drzwiach zostałby zasłonięty, osadzi się więc rurka z bzu wyrobiona; na 4—5 cali długa, pochyła, w górę wystająca, ta zaś w celu podobnego uregulowania, winna być ukośnie ścięta w tym końcu, którym w drzwiach osadzoną zostanie. Dość jest z jednego tylko boku ula wprawić rurkę o jakiéj mowa, z drugiego zaś wtenczas tylko zajść może potrzeba, gdy w jednym futerale osadzone zostaną ule z dwoma lub trzema rojami pszczół. Za pomocą tak osadzonych rurek, wentyluje się ul zimową porą wtenczas, gdy panuje zbytnie wilgotne powietrze. W tym przeto razie, odmykają się otwory z boku w pokrywie ule wyrobione. Temi przeto otworami, odpływać będzie przez rurkę wilgotne powietrze do środka pokrywy, a z téj przez otwór wyjdzie na zewnątrz i tym sposobem najgromadniejszy ul, nie ulegnie zbytniemu zawilgoceniu i zapleśnieniu. Gdy zaś panuje na dworze mroźne powietrze, wtedy żeby przez

rurkę do środka nie wciskało się zimno i ula nie zaziębiało, otwory w pokrywie zamknięte być powinny. Chociaż rurki o jakich mowa odsłonięte zostaną, wcale to nie zaszkodzi pszczołom, ponieważ do środka pod pokrywę wiatr wchodzić nie będzie, przez co ul wcale się nie oziębi i owszem otwór odsłonięty w rurce, stanie się wielce dogodnym dla pszczół, albowiem w czasie mrozów, na wylotach ula sadź osiada i zasłania wpływ powietrza, w tym przeto razie, pszczoły mieć będą oddech im potrzebny w otworach ramkach zapewniony, a zatem każdy praktyczny pszczolarz przyzna, że przyrząd ten, dla ulów jest nader pożyteczny i potrzebny [1]).

§. 8.

Pokrywanie ulów ramowych na zimę.

Z okryciem ulów nie należy się ociągać aż do mrozów, lecz owszem robotę tę wcześniéj uskutecznić potrzeba. Zwykle w naszém podniebiu w połowie a najdaléj w końcu października, skupiają się pszczoły w ulu w jedno grono i siedzą tak spokojnie, jak gdyby były martwemi. Zapukawszy w ul, posłyszemy tylko cichy brzęk, którym dowodzą że żyją. Należy się przeto delikatnie obchodzić przy okrywaniu ulów, iżby pszczołom nie robić zbytniego niepokoju, a mianowicie przez trącanie w ul albo stukanie, zwłaszcza gdy dzień jest ciepły a niebo pogodne. Wtedy bowiem mogą one wylatywać, kąsać, przez co przeszkadzałyby w robocie, a nawet nie dozwoliły zbliżyć się do ula bez użycia dymu. A zatém osłonięcie ulów, dogodniéj będzie uskutecznić w dniach chmurnych, w których pszczoły nie wylatują z ulów, np:

---

[1]) Gdy będą ciepłe dni na zimę i na wiosnę, (przed wypuszczeniem pszczół z obściółki), posłuchać należy przez rurki. Jeżeli pszczoły wydają cichy i spokojny szmer, nieotwierać—jeżeli przeciwnie usłyszymy silny brzęczący szmer, oznaką jest ze pszczoły mają za duszno; w tym ostatnim razie rurki zostawić tak długo otwarte, dopóki pszczoły zupełnie się nie uspokoją. (Przypisek Wydawcy).

gdy będzie na dworze 2 do 3-ch stopni ciepła Reaumiura. Nadto jeszcze dla pewnéj spokojności, pozamykają się wyloty w ulach blaszką szparowaną, przez to bowiem uniknie się używania dymu, gdyż pszczoły nie będą mogły wylecić i w robocie przeszkodzić.

Każdy z pszczolarzy tego sobie życzy, iżby w jego ulach pszczoły zdrowo przezimowały, bo jeśli ucierpią na zdrowiu w zimie, mały z nich wtedy będzie pożytek w lecie, a zatém naderjest ważną rzeczą zabezpieczyć pszczołom: *Najprzód*, żywność na cały ciąg zimy wystarczającą, o czém się już tyle razy mówiło i *Powtóre*, należy ul uczynić ciepłym. Téj arcyważnéj potrzebie dokładnie zaradzi się w ulu ramowym, w nim bowiem okryć można na zimę pszczoły jakoby futrem. W tym celu w ulu dubeltowe ściany czyli korytarze wypychają się mchem, pakułami, sianem albo miękką jarą słomą. W środku zaś okryją się ramki matą słomianą i na wierzchu téj nałożą się na dwa do trzech cali przedmioty rzeczone, to jest mech albo siano. Nadto jeszcze, próżne boki w środku futerału z prawéj i lewéj strony, wypełnią się dobrze temiż przedmiotami. Poczém nakryje się ul pokrywą z wierzchu, żeby zaś dąszek ten od deszczu i śniegu wilgotnego nie gnił, troskliwy gospodarz dobrze uczyni, gdy nakryje go matą słomianą. Tym sposobem okryte w ulu pszczoły na zimę, największe mrozy, jakie tylko przytrafić się mogą w naszém podniebiu przetrwają i pewnym być można: iż najmniejszego nie doznają przeziębienia. Ule te przez cały ciąg zimy, niewymagają prawie żadnego dozorowania, prócz tego tylko, że gdy wypadną wielkie zawieje śniegu i zasypią zbytnio wyloty w ulach, (skutkiem czego nie mogłyby pszczoły mieć wolnego powietrza do oddechu), należy śnieg piórem poobmiatać. Gdy zaś wypadną dni mgliste i powietrze zbyt wilgotne, w takich dniach odmykać należy zakorkowane otwory z boku futerałów, a to dla wentylacji powietrza, przez rurki wychodzącego ze środka ula;— zamykać zaś je należy, gdy na dworze panuje powietrze mroźne.

ZIMA.

O milę czuję, co mi smakuje—
Szybko jak kula, wracam do ula;
Znosząc zapasy, na zimne czasy,
A kto mnie w téj porze, w całym mym zbiorze
Czule przechowa, że będę zdrowa,
To mu obficie, za moje życie,
Gdy przyjdzie lato, nagrodzę za to!

W zimie siedzą pszczoły w ulach nieczynnie — jak zaś pszczolarz ma się zachować w dozorowaniu takowych, stan zimy i uwagi nasze w ostatnich paragrafach poprzedzającego rozdziału zawarte, dostatecznie objaśnić go mogą. Zostaje jednak ważna jedna okoliczność, nad którą w zimie zastanowić się powinniśmy. Okolicznością tą jest myśl nad przygotowaniem przyszłych na następne miodobranie pokarmów dla naszych pracowitych żyjątek. Prawdą że tylko w ręku Wszechmocności, leży więcéj lub mniéj korzystny rozwój roślinności na polach, lasach lub w ogrodach; zawsze jednak człowiek przez swą sztukę i staranie, wiele przyczynić się może do powiększenia téjże roślinności, a mianowicie przez uprawę roślin wielce pszczołom przyjaznych. Jeżeli więc zamieszkujemy w okolicach gdzie wegetacja zasiewanych roślin nie sprzyja li-

cznemu pszczół miodobraniu, wtedy starać się powinniśmy za pośrednictwem sztuki jako pszczolarze o powiększenie téjże roślinności. Zima jest najwłaściwszym czasem, w którym o zakupieniu nasion tych roślin pomyśleć możemy; żeby przeto ułatwić czytelnikom naszym znajomość roślin pod tym względem pożytecznych, wypisujemy tu sprawdzone praktycznie, nazwiska roślin dla pszczół pożytecznych, których znajomości słusznie od każdego praktycznego pszczolarza wymagać możemy.

ROŚLINY DLA PSZCZÓŁ POŻYTECZNE.

Pszczoły najwięcéj pokarmu zbierają z kwiatów, owoców i innych części roślin. Wszystkie rośliny przydatne dla pszczół, mogą być podzielone na *leśne*, *polne i łąkowe*. Do leśnych, najbardziéj w pokarm dla pszczół obfitujących, należą: wiąz, dąb, olcha, topola, klon, lipa, brzoza, różne gatunki wierzby, dereń, kasztan, drzewo orzechowe, wiciokrzew, tarnina, leszczyna, szakłak, kruszyna; niektóre iglaste jako to: świerk, jodła, sosna—niektóre małe krzewy, czernicy, borówki, jeżyny, poziomki, wilczego łyka i jałowcu.

Z roślin ogrodowych, wszystkie drzewa i krzewy fruktowe są dla pszczół źródłem pokarmu, szczególnie jabłonie, grusze, wiśnie, śliwki, morele, brzoskwinie, akacje, berberysy, bez, morwy—większa część roślin pachnących ogrodowych, jako to: jaśmin, bez włoski, kwiat malwy, rezeda, lebiodka, astry, pierwiosnek i inne.

Z innych roślin należą tu: kapusta i podobne do niéj, gorczyce, gorycznik, raps, groch, boby, wyka, ogórki, dynie, arbuzy.

P a s t e w n e: dzięcielina, esparcetta, koniczyna biała i czerwona.

R o ś l i n y f a r b i e r s k i e: marzanna, urzet.

A r o m a t y c z n e: melissa, kmin, anyż, hyzop pachnący, wonny fijołek, pachnący cząber, koper, szałwia, różne gatunki mięty, oset, buraki— tudzież len, konopie, bedłka, rydz, słonecznik, tytuń, chińska rzodkiew, bławatki, tatarka, wiązanka i inne.

Na łąkach rośnie mnóstwo roślin pożytecznych dla pszczół; godniejsze uwagi są: Lilja Kaspijska (Cyanella), Wyżlin Lnica (Antirrhinum linaria), Tojad mordownik (Aconitum napellus), Majówka błotna (Caltha palustris), Żabieniec kamień (Ichtyolitus bufonites), Dziewanna wielka (Verbascum thapsus), Kokorczyc kłoskowy (Fumaria spicata), Pokrzywa wielka (Urtica dioica), Łopian pospolity (Arctium lappa), Pokrzywa głucha biała (Lamium album), różne gatunki Przetacznika (Veronica), Łoczyga ogrodowa (Sonhus oleraceus), Gąbka rzeczna (Spongia fluitalis), Oset piżmowy (Carduus nutans), Koniczyna nostrzyk zwyczajny (Melilotus officinalis), Chaber czubek turecki (Carduus benedictus), Czyściec błotny i polny (Stachys palustris et arvenis), Bukwica zwyczajna (Betonica officinalis), Oman prawy (Inula Helenium), Świetlik pospolity i zębaty (Euphrasia officinalis et onondites), Brodownik jesienny (Leontodon autumnale), Rutka wązko-liściowa (Thalictrum angustifolium), Wilcza stopa zwyczajna (Lycopus Europaeus), Prosianowłoc zwyczajny (Solidago virgaurea), Dryakiew ugryziona (Scabiosa succisa), Nosek czapli (Geranium palustre), Nosek bociani (Geranium pratense), Komonica rożkowa (Lotus corniculatus), Rukiew Zofja i Rukiew lekarska (Sisymbrium Sophia et officinale), Firletka kukułka (Lychnis flosculi), Koziołek błękitny (Polemonium caeruleum), Szczaw (Rumex), Jastrzębiec (Hieracium), Pięćperst złotnik (Potentilla anserina), Pokrzywa głucha purpurowa (Lamium purpureum), Rzeżucha górna łąkowa (Cardamine pratensis), Żmijowa główka pospolita (Echrium vulgare), Ślaz gęsi (Malva rotundifolia), Bluszczyk ziemny (Glechoma hederacea), Wyka ptasia (Vicia cracca), Cząber ogrodowy (Saturea hortensis), Wierzbówka wązko-liściowa i drobno-kwiatowa (Epilobium angustifolium et pauciflorum), Główienki pospolite (Prunella vulgaris), Parzydło wiązowe (Spirea ulmaria) i wiele innych. Jest jeszcze wiele roślin dla pszczół szkodliwych, nie wymieniamy ich tu wszelako, bo pszczoła obdarzona będąc instynktem sobie właściwym, takowe omija.

Co się zaś dotyczy roślin pożytecznych dla pszczół spisem powyżéj umieszczonym objętych, winniśmy jesz-

cze nadmienić: że im bliżéj te rośliny będą pasieki, tém większą przyniosą korzyść dla pszczolnictwa, przez samo oszczędzenie czasu dla pszczół, najbardziéj zaś w porze nieprzyjaznéj do wylotu, kiedy na przemian pada deszcz z wiatrem i na kilka godzin znowu się wyjaśnia. Wtedy bowiem pszczoły nie mogąc odlatywać daleko od ula dla wyszukania pokarmu, nie znajdując go blizko pszczolnika, będą się głodzić i słabnąć, a gospodarz musi na ten czas podkarmiać je, czego uniknie, skoro w sąsiedztwie będą rośliny miodne. Ztąd to doświadczeni pszczolarze zasiewają w samém pszczolniku albo tuż przy nim Tatarkę, Lilję Kaspijską (Cyanella), Źmijogłówkę pospolitą Ślaz gęsi, Wiązankę (Phacelia) i inne podobne rośliny.

* *
*

Przebiegliśmy przeto wszystkie zajęcia przy hodowli pszczół, z zastósowaniem takowych do naszego klimatu w ulu ramowym; moglibyśmy przeto zakończyć dzieło niniejsze, z uwagi jednak: iż przedmiot chcielibyśmy jak to mówią wyczerpać do gruntu, podajemy jeszcze w przypiskach, rzeczy jakkolwiek drobniejszego znaczenia, mające jednak pewną ważność dla pszczolarzy praktycznych.

PRZYPISKI.

Ulepszenie w rozmiarach ramek i urządzenie wylotów w ulu ramowym, wedle pomysłu ks. Pawła *Szymańskiego*. — Korytko do podkarmiania pszczół pomysłu Władysława *Otto*.— Ul najtańszy włościański—koszka słomiana magazynowa pomysłu J. G. *Kanitza* z Heinrichsdorfu przy Frydlandzie Pruskim, z projektem przemiany takowéj na ul ramowy słomiany.—Przyrząd do ważenia ulów pomysłu Anglika *Szirley'a Giberda*.—Przyrząd do wydzielania miodu z plastrów, bez nadwerężenia komórek woskowych, pomysłu austrjackiego majora *Hruszki*, w ulepszeniu stowarzyszenia pszczolarzy włoskich w Medjolanie. — Projektowane stowarzyszenie pszczolarzy w Warszawie—*Huber* Franciszek, Józef *Dzierzon* i Jan *Dolinowski*.

I.

Zmiana rozmiaru ramek i urządzenie wylotów w ulu ramowym podług pomysłu ks. Szymańskiego.

Na wystawie rolniczéj, odbytéj w Warszawie 1870 r., przedstawionym był ul ramowy, z dodanym drugim wylotem w pośrodku gniazda (oprócz znajdującego się przy spodzie futerału), urządzony przez ks. Pawła Szymańskiego, b. proboszcza w Sobiborze pod Włodawą, obecnie zarządzającego pasieką stowarzyszenia pszczolarzy warszawskich. Wylot ten nie zwrócił na siebie baczniejszéj uwagi amatorów i znawców pszczolnictwa i uważany był mniéj słusznie jako zupełnie niepotrzebny. Dla czego i na jakich zasadach ks. Szymański zmuszonym był poprawić w ten sposób ul ramowy, postaramy się objaśnić.

Już w roku 1868 ks. Szymański zmodyfikował ul ramowy w ten sposób, że ramki zwęził do szerokości 8 cali w świetle, a natomiast na wysokość powiększył je o cali 4, t. j. do wysokości 16 cali w świetle, a to dla tego, aby ciepło wewnątrz, tak potrzebne z wiosną, łatwiéj było można utrzymać; ażeby pszczoły, ogrzewając czyli zajmując większą przestrzeń, więcéj dozwalały matce uskuteczniać czerwienia, aby wreszcie, znajdując więcéj miodu przysposobionego w dłuższych plastrach, miały sposób niezbędny do karmienia czerwiu.

W praktyce przekonano się, że napad w ulach ramowych dawnego systemu bywa nadzwyczajny, a to w skutek tego, że wylot jest przy spodzie ula, a więc nizko. Pszczoły oczyszczając, zrzucają na spód odrobiny, których niepodobna ciągle uprzątać i utrzymywać ul w zupełnéj czystości, gdyż nawet w wylocie pozostawiają okruszyny, których dojrzeć trudno. Odrobiny te nęcą rabusiów; rabusie ci, osobliwie na wiosnę, gdy pszczoła siedzi skupiona dla ogrzania czerwiu i tym sposobem oddalona od wylotu nie widzi, co się koło niéj dzieje, bezkarnie wdzierają się do środka, a poczuwszy zapach okruszyn wosku i miodu, ukradłszy bezkarnie trochę tego ostatniego, przywołują setki towarzyszów, które zdobywają korzyść, uderzają na matkę i rój gubią. Powód widoczny, iż wylot umieszczony jest w niewłaściwem miejscu za nizko. Dla tych to przyczyn ks. Szymański zastósował drugi wylot w ten sposób, że umieścił go na cali 10 od powały, czyli od krańców futerału, na którym spoczywają ramki; wylot ten przechodzi przez dwie środkowe ramki, zajmując w każdéj z nich po dwie trzecie cala, a zatem cały jest na 1 $^1/_2$ cala długi, na $^1/_2$ szeroki; aby zaś te ramki otworem swym były zawsze umieszczone na przeciw wylotu zrobionego w futerale, przytwierdzono je do futerału dwoma kołeczkami tak, iż stają się nieruchomemi. Po odjęciu kołeczków, dają się jak każda inna ramka odjąć. Wylot dolny jest zostawiony, lecz ten otwiera się wtenczas, gdy pszczoły obsiadły wszystkie ramki, a nadto gdy w łańcuszkach wiszą pod ramkami; jednem słowem, gdy już straż utrzymać mogą wszędzie i rabusiów odpędzać. Wylot dolny zresztą przyczynia się do łatwiejszego oczyszczania przez pszczoły wszelkich prochów, utrzymania czystości, a w czasie silnego miodobrania, do swobodniejszego znoszenia miodu i jest wentylatorem w dni go-

ręce. Gdy wylot na 10 lub 9 cali od powały jest umieszczony, wtedy pszczoła utrzyma straż, może dać baczność w tym wylocie zaraz z wiosną; okruszyny przy oczyszczaniu spadając na dół, nie nęcą rabusiów i tym sposobem unika się napadów.

Pszczoły zawsze obierają gniazdo wyżéj środka ula pod miodem, starają się urządzić je w pobliżu oczka. Tu matka z początkiem wiosny pierwsze jajeczka nieść rozpoczyna, w miejscu tem porządkują pszczoły gniazdo na zimę, począwszy od głowy ula, przenosząc tu miód z plastrów bardziéj oddalonych od oczka.

Świadczą o tem: ks. Dzierżon, gdy w swego pomysłu ulach robi oczka na 10 cali od głowy ula oddalone i tylko w tem miejscu oczka robić zaleca; ś. p. Lubieniecki, który nieodstępuje od zasady ks. Dzierżona, obaj wielkiéj powagi pszczolarze; nareszcie Znamirowski, uczeń ś. p. Lubienieckiego, który prowadził również liczne pasieki z powodzeniem, jak niemniéj wielu innych pszczolarzy, przynoszących zaszczyt krajowemu pszczolnictwu. Wreszcie przekonajmy się sami; gdy rozbierzemy ul, zobaczymy, iż w okolicach wyżéj rozmiarem oznaczonych rozpoczyna się czerwienie, a dopiero w miarę wzrastającéj temperatury w ulu, matka obniża się ze składaniem jaj, nareszcie rozszerza je w bocznych plastrach.

W praktyce również widzieć się daje, że w ulach ramowych, ulepszonych przez zwężenie i podłużenie ram, przy wylocie na 10 cali od powały umieszczonym, ramki, a osobliwie szczebelki dolne łączące ramy, ściany i spód futerału, nie bywają tak zapstrzone, jak w ramach i futerałach krótszych a szerszych. Przyczyna tego nie inna, jak tylko, że mając wylot w bliskości gniazda, pszczoły łatwo wylatują na zewnątrz i tam nieczystości się pozbywają, że mogą na dłuższych plastrach a węższych, więcéj się ogrzać i nie cierpieć od zimna.

Na takich podstawach, a nie na przypuszczeniach tylko, ks. Paweł Szymański, prowadzący blisko od lat 30 pasiekę liczną w rozmaitego systemu ulach i cieszący się dawniéj w okolicy Włodawy opinją dobrego pszczolarza, uznał konieczność zmiany rozmiarów ula, a nareszcie ważność i możność urządzenia wyższego wylotu. Śmiało zatem powyższe spostrzeżenia ks. Szymańskiego polecić możemy.

II.

Korytko do podkarmiania pszczół pomysłu Władysława Otto.

W pierwszéj części niniejszego dzieła, przy opisie rozmaitego systematu ulów ramowych, podaliśmy kilka przyrządów do podkarmiania pszczół, zwracając szczególną uwagę na praktyczność takiego przyrządu pomysłu Ferdynanda Waśniewskiego. Przy oglądaniu jednak pasieki p. Otto, lat temu parę to jest 1872 r. istniejącéj w Mokotowie pod Warszawą, zauważyliśmy bardzo praktyczne, ku temu celowi przez właściciela rzeczonéj pasieki pomyślane korytko, którego opis poniższy, zawdzięczamy p. Władysławowi Otto.

Żauważono że zadawanie pszczołom syty na czerw' wewnątrz ula, tuż przy oszklonéj ramce i na samem dnie ramek, okazało się pod pewnemi względami niedogodnem. Lejek, pomysłu Ramoszyńskiego, którego sprężyna musi mocno korek cisnąć i niezostawiać najmniejszéj szpary, aby nadmiaru syty niebyło, za przyciśnięciem sprężyny wpuszczony w dość luźny otwór w oszklonéj ramce nie zawsze zachowuje spokojną pozycję, trzeba przeto wielkiéj uwagi, aby z chwilą naciśnięcia sprężyny, nieporuszyć lejka i nieprzewrócić korytka lub syty wprost na dno ula nie wylać, zkądby ściekała na zewnątrz oczkiem, co jest ważną niedogodnością.

Bez wątpienia że podawanie syty wewnątrz ula jest dogodniejsze od podawania jéj w korytkach na ławeczkach z zewnątrz ula, zabiera to wiele czasu z roznoszeniem korytek i sprzątaniem ich następnie, a że to podkarmianie rozpoczyna się po okwitnieniu drzew owocowych i w tym czasie wiosna bywa jeszcze chłodną, słabsze więc roje nie zejdą do zebrania podananéj im syty, jak również i niepolecą na miejsce, gdzie dla własnéj ulgi pszczolarz w jednem naczyniu, w oddaleniu dla całéj pasieki sytę przygotował.

Zasilanie sytą wewnątrz ula, jest także zanadto oddalone od środka gniazda, zkąd tylko silniejsze pszczoły, poczuwszy daną im karmę ściągają na dół, słabsze zaś często wcale się nie ruszą, a jeśli zejdą, wątpliwem jest, czy przez opuszczenie w tym czasie gniazda, chociaż na kilka minut, nie oziębią czerwiu. Pszczolarz wie o tem, że w początkach wiosny, nie-

raz do końca maja, bez gwałtownéj potrzeby rozbierać gniazda się nie powinno; wreszcie, że zasilanie sytą powinno trwać dopóty, dopóki dla pszczół wielki pożytek w polu się nie odkryje, t. j. przynajmniéj do 20 czerwca. Przed tym czasem pszczoły ciągną już robotę, a więc potrzeba jest dostawiania świeżych ramek, za każdym przeto takim razem, odstawia się szkło na znaczną odległość, wyjmuje korytko, a po wstawieniu świeżéj ramki, napowrot je umieszcza. Zabiera to bardzo wiele czasu, zwłaszcza gdy kto posiada liczną pasiekę.

Z tych przyczyn przyrząd kapitana Waśniewskiego zwrócił moją uwagę. Korzystając z dwóch ram, w których wycięte jest oczko, postanowiłem zastósować ów przyrząd z pewnemi dla pszczół dogodnościami. I tak: w miejsce wyciętego w dwóch ramkach otworu okrągłego dosyć szczupłego, bo na półtora cala w średnicy, w górnych ramkach wylotowych, t. j. tych, z których pszczoły gniazdo rozprzestrzeniają, wyciąłem ramki tak, że po złożeniu ich spojrzawszy z góry do gniazda ujrzymy otwór na 4 cale długi, szeroki zaś z wierzchu gniazda $^5/_8$ a ze środka $^5/_{12}$ cala; otwór ten jest więc lejkowaty do dołu. Następnie zrobiłem korytko: wziąwszy listew na 2 cale szerokich, na $^3/_8$ cala grubych, zbiłem z tego czworobok prostokątny, mający w świetle na długość 7 a na szerokość 4 cale; dopasowałem dno tejże grubości co listwy, wpuszczając je wewnątrz czworoboku, jednak w długości krotsze o $^5/_8$ cala, przez co utworzy się otwór, wyrównywający wielkości otworu zrobionego w ramkach, w końcu wewnątrz dna pasuje się ściankę z listewki téj saméj grubości co czworobok, któréj wysokość wynosi $1\,^1/_4$ cala. Tym sposobem otrzymamy korytko, o 2 przedziałach jak rycina wskazuje z których jeden duży z dnem, a drugi mały z otworem wyrównywającym wielkości otworu w ramkach; szpary powstałe z niedokładnego dopasowania dna do ścianek, zalepia się woskiem lub żywicą.

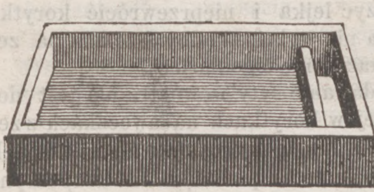


Fig. 51. Korytko do podawania pszczołom syty.

Całe korytko zbijane jest gwoździkami, zwanymi dratsztyfty; gdy taką skrzyneczkę przykryjemy tafelką szkła i ustawiemy na miejscu przeznaczenia, będzie już cały przyrząd gotowy. Dobrze jest całe korytko w około, jako też brzeg u dna, gdzie otwór, obić paskami wązkimi filcowymi, dla dokładniejszego dopasowania, gdy belki ram nie jednakowéj będą wysokości. Skrzynki jako też ich otwory, robić jednakowéj miary, ażeby do każdego ula pasowały.

Przy rozpoczęciu dawania syty, umieszcza się korytko w miejscu przeznaczenia, odsuwa cokolwiek szkło, wkłada na dno plasterek suszu i nalewa na niego syty, mniéj więcéj półkwaterek do każdego ula. Tu rój nawet małomuszny, mając wolny otwór do korytka, pokarm zabierać będzie, bo ma go umieszczony w głowie nad samém gniazdem, prędzéj więc przyjdzie do siły i gniazda oziębiać nie będzie. Korytko takie mogłoby być znacznie mniejsze, lecz zastósowałem go również do zasilania pszczół ubogich w miód na wiosnę, t. j. wtenczas, gdy nie należałoby przy zasilaniu otwierać ula do wewnątrz z obawy zaziębienia gniazda. Korytko téj wielkości pomieści w sobie $^5/_8$ kwarty czystéj patoki, a ta ilość wystarczy pszczołom na 4 tygodnie, licząc na rój średni. Jeżeliby pszczolarz uznał ilość tę dla niektórych rojów za niedostateczną, powtórzyć może napełnienie korytka. Kiedy pszczół podkarmiać nie potrzeba, korytko jest zbyteczném, otwór więc w ramkach zamyka się dopasowanem szczelnie drewienkiem, aby ciepło z wewnątrz ula nie uchodziło i aby pszczoły po wierzchu ramek się nierozłaziły. Nadmienia się przytem że baron Berlepsch na zimę w ulu umieszcza szklane, okrągłe naczynie, rozmiaru mniéj więcéj takiego, aby się w niem mieściła kwaterka wody, którą w to naczynie się nalewa. Ponieważ woda dla pszczół w zimie niezbędnie jest potrzebną, mniemaćby przeto można, że naczynie to łatwo się da umieścić w otworze, służącym do karmienia sytą, przez co zupełnie można być pewnym dobrego przezimowania pszczół.

III.

Ul najtańszy włościański—koszka słomiana magazynowa pomysłu J. G. Kanitza z Heinrichsdorfu przy Frydlandzie Pruskim.

Wiadomo powszechnie, że zwykłe klocowe ule, używane przez posiadaczy małych pasiek, włościan naszych, nie wytrzymują pod żadnym względem racjonalnéj krytyki. Z tego powodu, kiedy od lat kilkunastu rozbudziło się pomiędzy ukształceńszymi w narodzie, zamiłowanie do postępowego pszczolnictwa, kiedy ule Dzierżona, a następnie ramowy Dolinowskiego, rozpowszechniać się poczęły i coraz liczniejsze pasieki powstawały, zreformowane na drodze racjonalnéj, wiodącéj do przekształcenia pszczolnictwa w całym kraju— wtedy pomyślano o budowie ula ramowego dla włościan, tak uprzystępnionego w cenie, żeby w rzeczonych pasiekach włościańskich, mógł znaleść zastósowanie. Dotąd, pomimo licznych usiłowań, nieosiągnięto tego celu. Na ostatniéj wystawie rolniczéj w Warszawie w 1874 roku odbytéj, przedstawiono koszkę słomianą magazynową, pochodzącą z pasieki pani Łempickiéj, z Nowéj wsi pod Lipnem i oznaczono cenę takowéj kop. 75. Koszkę tę wyobraża załączona niżéj rycina.

Składa się ona z trzech części: Pierwsza *spodnia*, zaczynająca się poniżéj wylotu wyobrażonego na rycinie, w któréj pszczoły mieszkają stale czyli stanowi przedział zwany *gniazdem*, jest wysoka 18 cali, w średnicy 17 cali, od dołu jest zupełnie otwarta. Wylot 4 cale szeroki a $^3/_4$ cala wysoki, umieszczony jest w połowie części ula o jakiéj mowa; a w drugiéj połowie, w nadstawce zwanéj magazynem, o któréj poniżéj mowa. W górném dnie téj części ula, jest w środku okrągły otwór, średnicy 5 cali, zatknięty wytoczonym czopem, albo téż deseczką i gliną oblepiony. W innym systemacie téj koszki, wylot dla pszczół urządza się w połowie części spodniéj czyli gniazda. Drugą część ula tego *zwierzchnią*, stanowi nadstawka czapką zwana, wysoka 10 cali, w kształcie ostrosłupa, trochę na bokach wypukła, w téj części u góry jest także otwór, lecz tylko $^3/_4$ cala w średnicy mający, zamknięty kołkiem 2 $^1/_2$ cala do góry wysuniętym, ażeby

kapa słomiana na wierzch koszki nakładana, na nim się zatrzymywała przed siłą wiatru.

Część trzecia *środkowa*, podstawką zwana, dla tego że się podstawia pod czapkę czyli zwierzchnią część ula, jest



Fig. 52. Koszka słomiana magazynowa.

u dołu 2 cale w średnicy szersza jak właściwa koszka, u góry zaś jeden pierścień słomy wystaje po za szerokość, co jest widoczne na rysunku.

Ta część ula stanowi *magazyn*; i przystawia się do ula tylko podczas miodobrania w innych porach roku; część zwierzchnia koszki czyli czapka, wprost spoczywa na części dolnéj czyli na *gniaździe* i stanowi całość.

Koszka stoi na podstawie okrągłéj drewnianéj, zrobionéj z deski na 1 ½ cala grubéj, a przynajmniéj na cal szerszéj jak koszka i kapa słomiana, która koszkę od deszczu i słońca zasłania i stanowi niejako dach. Pod rzeczoną podstawą dają się podkłady z cegły lub drzewa aby stał cały ul równo.

Koszka robi się ze słomy, wieńce przeplatane są witkami z wierzbiny.

Wewnętrzne urządzenie koszki, w pospolitem użyciu jest niewiele odmienne od urządzeń w ulach klocowych, jak powszechnie wiadomo, najniedogodniejszych—naturze pszczół najnieodpowiedniejszych. Otóż urządzenie to, z łatwością zastąpić można ramkami, tak w gniaździe jak i magazynie koszki, a wtedy otrzyma się ul słomiany ramowy, z góry roztwierany, najzupełniéj praktyce racjonalnéj odpowiadający, bo z policzeniem ramek, niewięcéj jak rubla kosztujący. Taki ul słomiany, dopiero zdaniem naszem, rozwiąże kwestję uprzystępnienia ula postępowego do pasiek włościańskich.

Wprawdzie zastósowanie ramek do takiéj koszki byłoby daleko łatwiejszem, gdyby futerał słomiany posiadał formą czworoboczną, ale byłoby to już widoczną nowością, któréj włościanin nasz, z natury konserwatysta nieznosi; można więc i na pierwszy raz potrzeba poprzestać na formie koszki okrągłéj i ramki odpowiednich rozmiarów do niéj zastósować, to jest skrajne mniejsze ramki dać oszklone, a dalsze opierając takowe na poprzecznie danych u góry beleczkach, wyrabiać jednakowych rozmiarów, podobnie jak w ulu owalnym Tarkowskiego Antoniego, w Rozdziale VI-m części pierwszéj niniejszego dzieła opisanym. Miejsca puste pomiędzy ramkami oszklonemi a futerałem, zapełnić można mchem, sianem, pakułami lub tym podobnymi przedmiotami, przez co ul na zimę będzie ciepłym.

Zresztą myśl tę stawiamy tylko jako projekt w głównych zarysach; pszczolarze postępowi, mniemać wolno, że wyprobują ją w praktyce i obyśmy się niemylili — z myśli téj, powstać może praktyczny pożytek, przez wyrobienie z koszki taniego ramowego ula włościańskiego.

W téj myśli koszka magazynowa słomiana Kanitza, przedstawioną była na wystawie rolniczéj w Warszawie w 1874 r. odbytéj, jako w mniemaniu wystawcy, przedstawiająca dogodny materjał do zbudowania taniego futerału dla ula ramowego. Z przemiany jéj na ul ramowy, nietylko włościanie, ale i posiadacze większych pasiek pożytek odnieść mogą materjalny, bo tak wyrobiony ul ramowy, pięć razy będzie tańszy jak wyrabiany z bali. Słoma zresztą, jak doświadczenie pokazuje, jest wybornym materjałem do budowy futerałów w klimacie naszym—dla tego téż zapewnie ul ramowy p. Gustawa Gebethnera, na ostatniéj wystawie Warszawskiéj przedstawiony, zbudowany był ze słomy.

IV.

Przyrząd do ważenia ulów, pomysłu Anglika Szirley'a Giberda.

Przyrząd ten przedstawia się w postaci stołu, opartego na drewnianym słupku, na którego zwierzchniéj tafli, ustawia się ul.



Fig. 53. Przyrząd do ważenia ulów.

Wierzchni cylinder *A*, działa swoją ciężkością na spodni cylinder *B*, gdzie znajduje się spiralna sprężyna *C*. W tym spodnim cylindrze, zrobione są dwa otwory, a pomiędzy nimi strzałka *d*, pokazuje siłę ciśnienia wierzchniego cylindra. Otwór z prawéj strony jest zrobiony tak, że w nim swobodnie porusza się strzałka umocowana gwintem. Przymocowana jest ona do wierzchniego cylindra i kiedy on uciska od punktu *e*, spiralną sprężynę, to strzałka poka-

zuje na podziałce ciężar ula w funtach. Kiedy ul postawiony zostanie na platformie (jak na rysunku słomianka literą *I*, oznaczona), wtedy należy ściśle ustawić strzałkę i śledzić za takową. Tym sposobem bardzo prędko i łatwo ule ważyć można daleko prędzéj aniżeli zwyczajnemi wagami lub nawet dziesiętną, gdyż się unika zupełnie regulowania wagi i dokładania ciężarów, przyczem zawsze nastąpić musi pewne chwianie się ula, które pszczoły niepokoić będzie.

Ważenie ulów miewa miejsce przed obsadzaniem pszczoł do pustego ula i zapisuje się do kontroli właściwéj wagę samego ula. Następnie waży się go wieczorem po obsadzeniu pszczół, a korzyść przybyła na wadze, zapisuje się do kontroli jako waga roju. Poczem ciekawy badacz, za pomocą opisanego wyżéj przyrządu, ważąc ul z pszczołami, zawsze wieczorem po powrocie ich z roboty, każdego dnia jeżeli zechce, przekonać się może ile przybyło miodu z woskiem lub ubyło, odtrącając od ogólnéj wagi to, co ważył ul z pszczołami.

V.

Przyrząd do wydzielania miodu z plastrów, bez nadwerężenia komórek woskowych, pomysłu majora Hruszki, w ulepszeniu stowarzyszenia pszczolarzy włoskich w Medjolanie.

Badającym postępy pszczolnictwa, zamiłowanym amatorom, znane jest narzędzie posługujące do wydzielania miodu wprost z plastrów, bez nadwerężania komórek woskowych. Przedstawiali takowe pod nazwą *centrifugi*, na wystawach rolniczych warszawskich w oddziale pszczolnictwa poczynając od 1867 roku panowie: Polzeniusz, Szoltze, Folfoszyński, Wein i inni. Pisma specjalne, pierwiastkowy pomysł tego przyrządu, przyznają majorowi wojsk austrjackich p. Hruszce, w najdokładniejszem jednak ulepszeniu przedstawiony on był przez stowarzyszenie pszczolarzy włoskich w Medjolanie na ostatniéj paryzkiéj wystawie przemysłowéj. Podług więc rysunku ztamtąd otrzymanego, umieszczamy opis tego praktycznego i pożytecznego przyrządu. Jest to poprostu nieru-